

# BOLETIN MINERO

## DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA



### SUMARIO

	Págs.
Juntas Departamentales de Minería .....	117
Contribución de la Sociedad Nacional de Minería al Congreso Minero de Copiapó .....	119
Alemania posee la industria química más poderosa del mundo, por el ingeniero señor Roger Francq .....	126
<b>Sección del Instituto de Ingenieros de Minas.</b>	
La Minería Metálica en Méjico, por el Ingeniero señor Osvaldo Gurría Urgell	134
La producción mundial del oro en el año 1932, por M. León Lafitte .....	144
Consultorio Jurídico del Boletín Minero .....	149
Congreso Minero de Copiapó.—Reglamento General; Reglamento para las Comisiones; Cuestionario Oficial de las materias propuestas al Congreso para su resolución; Comité Directivo General; Comités Locales ..	152
Emigración química, por Roland Blanchard .....	160
<b>Cotizaciones.</b>	
Promedio diario y mensual de los precios de los metales .....	169
Estadística de metales .....	172
Mercado de Minerales y Metales .....	176
Informaciones sobre Sociedades Anónimas Mineras .....	178
Cotizaciones de Acciones de Sociedades Mineras .....	179
Producción de Compañías Mineras .....	180
Ofertas y demandas de minerales .....	181
<b>Estadística Minera.</b>	
Industria Carbonera.—Producción de Enero y Febrero de 1934 .....	182

AÑO L.

VOL. XLVI.

1934

MARZO

N.º 407

SANTIAGO DE CHILE

DE LA

# Sociedad Nacional de Minería

## SUMARIO

	Págs.
Juntas Departamentales de Minería .....	117
Contribución de la Sociedad Nacional de Minería al Congreso Minero de Copiapó .....	119
Alemania posee la industria química más poderosa del mundo, por el ingeniero señor Roger Franco .....	126
<b>Sección del Instituto de Ingenieros de Minas.</b>	
La Minería Metálica en Méjico, por el Ingeniero señor Osvaldo Gurría Urgell .....	134
La producción mundial del oro en el año 1932, por M. León Lafitte.....	144
Consultorio Jurídico del Boletín Minero.....	149
Congreso Minero de Copiapó.—Reglamento General; Reglamento para las Comisiones; Cuestionario Oficial de las materias propuestas al Congreso para su resolución; Comité Directivo General; Comités Locales....	152
Emigración química, por Roland Blanchard.....	160
<b>Cotizaciones.</b>	
Promedio diario y mensual de los precios de los metales.....	169
Estadística de metales .....	172
Mercado de Minerales y Metales .....	176
Informaciones sobre Sociedades Anónimas Mineras.....	178
Cotizaciones de Acciones de Sociedades Mineras.....	179
Producción de Compañías Mineras .....	180
Ofertas y demandas de minerales.....	181
<b>Estadística Minera.</b>	
Industria Carbonera.—Producción de Enero y Febrero de 1934.....	182

Sociedad Nacional de Minería

SUMARIO

Page 117 119 120 124 141 140 152 160 169 172 176 178 178 180 181 183

Indice Departamental de Minería  
 Contribución de la Sociedad Nacional de Minería al Congreso Minero de  
 España  
 Elementos para la industria del cobre en Chile, por el Sr.  
 Ingeniero Víctor López Franco  
 Sección del Instituto de Ingenieros de Minas  
 La Minería Mexicana en México, por el Ingeniero Sr. David García  
 La producción mundial del oro en el año 1932, por M. José Laffitte  
 Comodoro Jordán del Boletín Minero  
 Congreso Minero de España - Resumen General. Resumen por las  
 Comisiones: Comisión General de Asesorías Técnicas; Comisión de  
 Estudios; Comisión de Estadística; Comisión de Estudios Económicos  
 para la explotación; Comisión de Estudios Científicos; Comisión de  
 Estudios de Estudios; Comisión de Estudios de Estudios.  
 Estudios de Estudios para el estudio de los  
 Estudios de Estudios.  
 Mercado de Aluminio y Magnesita  
 Información sobre Estudios de Estudios Mineros  
 Comisiones de Asesoría de Estudios Mineros  
 Producción de Estudios Mineros  
 Estudios y Estudios de Estudios  
 Estudios Mineros  
 Estudios de Estudios - Estudios de Estudios y Estudios de Estudios

AGENCIAS Y  
PLAZAS

AGENCIAS Y  
PLAZAS

AGENCIAS Y  
PLAZAS

AGENCIAS Y  
PLAZAS

AGENCIAS Y  
PLAZAS

AGENCIAS Y  
PLAZAS

AGENCIAS Y  
PLAZAS

AGENCIAS Y  
PLAZAS

AGENCIAS Y  
PLAZAS

AGENCIAS Y  
PLAZAS

AGENCIAS Y  
PLAZAS

AGENCIAS Y  
PLAZAS

AGENCIAS Y  
PLAZAS

AGENCIAS Y  
PLAZAS

AGENCIAS Y  
PLAZAS

AGENCIAS Y  
PLAZAS

AGENCIAS Y  
PLAZAS

**BOLETIN MINERO**

DE LA

**Sociedad Nacional de Minería**

SANTIAGO DE CHILE

Director: Oscar Peña i Lillo

**JUNTAS DEPARTAMENTALES DE MINERÍA**

Con motivo de la celebración del Congreso Minero de Copiapó, auspiciado por la Junta Central del Partido Radical, se pone de actualidad la organización de las asociaciones regionales de mineros, que están llamadas a contribuir tan provechosamente a impulsar nuestra industria minera.

Como se sabe, los Estatutos de la Sociedad Nacional de Minería contemplan, desde el año 1883, la constitución de Juntas Departamentales de Minería, como entidades representativas de los intereses de las respectivas zonas del país.

Fué precisamente la Junta de Minería de Carrizal Alto una de las primeras asociaciones de esta naturaleza que se formó, en estrecha relación con esta Sociedad.

La obra desarrollada por aquella Junta fué del mayor interés, y ahora sólo nos cabe rendir un homenaje muy justo y sincero en memoria de uno de sus fundadores, el magnánimo y esforzado minero don Aniceto Izaga, que llegó a ser más tarde Vice-Presidente de nuestra Institución.

Con posterioridad se organizó la Junta, de Minería de Caracoles, de acuerdo también con los Estatutos de la Sociedad, y cuya misión fué coadyuvar a los fines de ésta, propendiendo al progreso y mejoramiento de la industria minera local.

Con la ampliación que se hizo en los Estatutos, en el año 1896, a las Juntas Departamentales de Minería, se crearon, en primer término, las Juntas de Copiapó y Vallenar. Después se organizaron las de Tocopilla, Antofagasta, Taltal, Freirina, La Lígua, Lebu, Coronel, Cañete, etc.

Todas estas entidades se rieron por estatutos análogos a los de la Sociedad y estuvieron encargados de representar y atender los intereses de la industria minera de sus respectivos territorios. Desempeñaron un sobresaliente papel en la confección de la estadística minera, en la redacción de diversas leyes relacionadas con la industria, en la resolución de los problemas concernientes a caminos y demás medios de transportes, etc., etc.

Por una parte, graves y profundos trastornos ocurridos en la marcha de la in-

industria minera, que motivaron la paralización de numerosas empresas y, por otra parte, la escasez de recursos fijos y permanentes para la atención de sus servicios, interrumpieron la vida de estas juntas regionales de mineros.

En los momentos actuales, y gracias al resurgimiento de la minería del oro, se han fundado nuevamente estas asociaciones departamentales, muchas de las cuales aunque no se han constituido de conformidad con los Estatutos de esta Sociedad, mantienen cordiales relaciones con ella.

En el Directorio de la Sociedad se ha tratado últimamente de la conveniencia de vigorizar este intercambio de relaciones, con el objeto de desarrollar una labor más amplia y efectiva en el fomento general de la industria minera.

Naturalmente que el concierto de muchas opiniones y voluntades sobre necesidades análogas, favorece notablemente la resolución de las diversas cuestiones que afectan a estas actividades.

Ante la voz única y prestigiosa de asociaciones respetables congregadas, los Poderes Públicos escuchan atentamente las peticiones y saben corresponder con obras inmediatas, porque comprenden que en esas peticiones sólo priman los intereses generales de la industria, y no el particular de dos o tres personas.

El ideal a este respecto sería, pues, la consolidación de un núcleo poderoso de todas las asociaciones de mineros del país, en estrecho contacto con la Sociedad Nacional de Minería, en cuyo seno figuran representantes del Supremo Gobierno en los servicios técnicos del ramo (Director de la Caja de Crédito Minero, Director del Departamento de Minas y Petróleo, Director de Lavaderos de Oro,

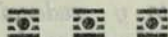
Superintendente del Salitre, etc.), quienes están en condiciones de oír personalmente las presentaciones que los núcleos adheridos se sirvan hacer presente.

El Capítulo VI de los Estatutos vigentes de nuestra Sociedad se ocupa de las Juntas Departamentales de Minería. En él se establece que podrán crearse estas Juntas que representan los intereses de la industria minera en aquellos departamentos en que residan y posean propiedades mineras más de veinte miembros de la Institución. Estas asociaciones eligen un Presidente y un Secretario. Comunican al Directorio de Santiago las necesidades de los asientos mineros, cuya representación asumen, y cuidan de llevar a cabo los encargos que aquél les hace por su parte. Cada Junta puede gestionar los asuntos que le interesan ante el Directorio de Santiago, por medio de un Delegado nombrado especialmente al efecto.

Estimamos que la organización definitiva del consorcio nacional de mineros, a que nos referimos, puede reportar múltiples beneficios al desenvolvimiento de nuestra industria.

Desde luego, el Boletín Minero ha tomado el acuerdo de reservar una Sección para la publicación de las notas oficiales, colaboraciones y todas las actividades de que las diferentes Juntas Departamentales deseen dar cuenta.

Al iniciar el 51.º año de su existencia, la Sociedad Nacional de Minería invita a todas las asociaciones regionales de mineros de Chile a intensificar los vínculos, a fin de laborar en común, y de manera eficaz, en el fomento de una de las fuentes de producción más valiosas del país.



## CONTRIBUCION DE LA SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA AL CONGRESO MINERO DE COPIAPO

Publicamos a continuación la nota que envió la Comisión Organizadora del Congreso Minero de Copiapó a la Sociedad Nacional de Minería, por la cual invita a esta Institución a participar en aquel acto, y le propone el estudio de algunos temas de gran importancia para la industria.

Publicamos también la respuesta de la Sociedad a la nota mencionada y el texto íntegro del Informe que presentó, de acuerdo con las consideraciones anteriores.

Santiago, 20 de Diciembre de 1933.

Señor Presidente de la  
Sociedad Nacional de Minería.

Presente.

Señor Presidente:

Tengo el agrado de contestar su atento oficio de fecha 29 del mes próximo pasado en que esa Sociedad, de su digna presidencia, se sirve comunicar su decidida colaboración al Congreso Minero que esta Comisión está organizando, por acuerdo de la Junta Central Radical, y que se llevará a efecto en la ciudad de Copiapó del 29 al 31 de Marzo próximo.

La Comisión Organizadora aprecia en lo mucho que vale la colaboración de esa Sociedad, decana de todas las organizaciones mineras habidas en Chile, y a la cual la minería nacional debe tanto por sus oportunos proyectos en favor de la industria, muchos de ellos traducidos en leyes de la República, y por haber velado sin descanso durante más de 50 años por el porvenir de la minería nacional.

La Comisión que tengo el honor de presidir, en atención a lo expuesto anteriormente, ha acordado por unanimidad en sesión de 6 de Diciembre, fijar a esa Sociedad el derecho para designar 3 delegados al Congreso Minero.

Con respecto a la presentación de trabajos por miembros de esa Sociedad, la Comisión Organizadora vería con sumo agrado que socios o comisiones especialistas de la Sociedad Nacional de Minería estudiaran para presentar al próximo Congreso a nombre de esa Sociedad alguno o todos los siguientes temas.

1. ¿Cuál debe ser la política de Fomento que debe desarrollar el Estado para que la industria minera nacional alcance su máximo desarrollo y prosperidad?

2. Ante la amenaza que entraña para nuestra minería del cobre, carbón, plata, azufre, sulfato de sodio, etc., la depreciación de algunas monedas extranjeras, ¿qué medidas de defensa debe adoptar el Estado?

3. Es conveniente para la industria minera el establecimiento de una fundición de cobre, donde se puedan fundir, además, los minerales de alta ley y concentrados de oro que hoy se exportan? ¿Cuál sería la ubicación más conveniente para dicha fundición?

4. Qué organización deberá dársele al Servicio de Minas del Estado para que éste llene debidamente las funciones que le son propias y cuáles deberán ser sus atribuciones?

La Comisión Organizadora estima a este respecto, que, a la brevedad posible, debe procederse a levantar la carta geológica del país y el plano catastral minero.

Para terminar, esta Comisión Orga-

nizadora quiere dejar bien establecido que este Congreso no tiene ningún carácter político, que es estrictamente económico, y que será absolutamente amplio.

Agradeciendo altamente la muy valiosa colaboración de esa Sociedad, tengo el agrado de saludar a Ud. muy sinceramente.

(Fdo.) NACIANCENO ROMERO,  
Presidente.

(Fdos.) *Fernando Benítez,*  
*Oscar Peña y Lillo,*  
Secretarios.

Santiago, 10 de Marzo de 1934.

Señor Presidente:

El Directorio se impuso oportunamente de la atenta nota de la Comisión, que Ud. tan dignamente preside, por la cual Ud. tiene a bien invitar a esta Sociedad para colaborar a la celebración del Congreso Minero, que auspicia la Junta Central del Partido Radical, y que se celebrará en Copiapó a fines del presente mes.

Atendiendo a los altos fines que se persiguen en favor de nuestra industria minera, el Directorio acordó presentar al referido Congreso un *Informe General*—que tengo el agrado de acompañar—acerca de los temas propuestos expresamente a esta Institución para ser considerados en aquel interesante certamen.

Además, la Sociedad tendrá la satisfacción de cooperar a dicho acto con la exhibición de un pequeño muestrario de minerales, que será obsequiado a la Escuela de Minas de Copiapó.

Al dar cuenta a Ud. de los acuerdos anteriores, me es muy grato reiterar a Ud. mis cordiales felicitaciones por la plausible iniciativa que se ha tomado al organizar un torneo que puede ser de im-

portantes y fecundos beneficios para el progreso de la minería nacional.

Saluda a Ud. atentamente.

(Fdo.) OSVALDO MARTÍNEZ,  
Presidente.

(Fdo.) *F. A. Sundt,*  
Secretario.

Al señor Nacienceno Romero.—Presidente de la Comisión Organizadora del Congreso Minero.—Presente.

## INFORME

Que presenta la Sociedad Nacional de Minería a la consideración del Congreso Minero de Copiapó, que auspicia la Junta Central Radical, acerca de los temas que se indican propuestos por la Comisión Organizadora respectiva.

1.º ¿Cuál debe ser la política de fomento que debe desarrollar el Estado para que la industria minera nacional alcance su máximo desarrollo y prosperidad?

La Sociedad Nacional de Minería estima que, dadas las presentes condiciones tan variables de los mercados mundiales, que se modifican con suma frecuencia, cabe señalar medidas de carácter permanente y otras de emergencia destinadas a impulsar esta valiosa fuente de producción.

### I.—MEDIDAS DE CARACTER PERMANENTE

Entre estas medidas, la Sociedad Nacional de Minería recomienda las siguientes, que estima las más importantes:

1.º *Mayores facilidades para el financiamiento de la minería.*

a) Aumentar el capital de la Caja de Crédito Minero a fin de que esta Institución desarrolle ampliamente su labor de fomento general de la minería;

b) Autorizar a la misma Caja para eje-

cutar operaciones bancarias relacionadas con el giro comercial de la producción minera, incluyendo el financiamiento de la exportación de productos minerales.

2.º *Estabilización del cambio internacional a un tipo que permita mantener y fomentar las exportaciones mineras.*—Se aconseja esta medida como un factor principal para impulsar el trabajo de las minas y favorecer las exportaciones, en la forma en que el Gobierno ha comenzado a hacerlo.

3.º *Exploración y reconocimiento de nuevos yacimientos mineros.*—Es de todo punto conveniente iniciar un estudio sistemático y progresivo del subsuelo, a cargo del Departamento de Minas y Petróleo, para descubrir y dar valor a nuevas minas, que si no despiertan interés para el capital extranjero, pueden ser de mucha importancia para las empresas chilenas y para el país en general.

4.º *Catastro minero.*—En estrecha relación con el reconocimiento y exploración de las minas, está la correcta constitución de la propiedad minera.

El catastro minero, fundado en la mensura obligatoria, constituye una de las necesidades más sentidas de la minería nacional. Esta es una misión importantísima del Departamento de Minas y Petróleo.

La Sociedad Nacional de Minería recomienda la dotación por el Estado de recursos adecuados y permanentes, a favor del referido servicio de minas, para llevar a cabo esta obra, y dar cumplimiento, al mismo tiempo, a las disposiciones del Código de Minería, que ordena facilitar la mensura a los mineros de escasos recursos, exonerándolos, en todo o parte, de los honorarios y demás gastos que origina esa operación, establecida como obligatoria en todos los Códigos de Minería del mundo.

5.º *Plano Geológico.*—Constituye la necesidad fundamental de nuestra industria minera.

Desde hace un siglo funcionan en diversos países servicios especiales que tie-

nen a su cargo el estudio geológico de sus respectivos territorios.

El verdadero inventario de la riqueza minera, que nunca se ha hecho en Chile, está en el levantamiento del plano geológico, que indica la distribución detallada de las diferentes clases de rocas del subsuelo, con la especificación de las substancias útiles contenidas en ella para la industria. Sin mapa geológico es extremadamente difícil conocer la situación y el consiguiente valor de los depósitos minerales.

Al hablarse del inventario de la riqueza minera no debe pensarse únicamente en los metales (cobre, oro, plata, etc.) o en los combustibles (petróleo, carbón, etc.) Debe tenerse presente que existe también un sinnúmero de substancias no metálicas que, no sólo por su alto valor y por las grandes masas que se explotan, merecen una atención particular, sino porque son la base de importantes industrias. Se mencionará, entre otras, el azufre y el sulfato de sodio; el caolín y la arcilla para la industria cerámica, la piedra caliza para la fabricación de cemento y abonos; los fosfatos; el yeso; las sales; el cuarzo; el feldespato; la dolomita; etc., etc. A estas substancias hay que agregar las piedras para construcciones, mármoles, piedras de adorno, arenas y ripios que, en ciertas regiones como en Arauco, son hoy casi desconocidas.

El estudio geológico del país no sólo conduce, pues, al desarrollo de la minería metálica, del carbón y del petróleo, sino también de las substancias no metálicas, que representan la base más grande de las industrias fabriles y manufactureras.

El levantamiento del plano geológico exige el mantenimiento de un Cuerpo de Geólogos, de carácter permanente. Esta es una obra que requiere continuidad. En consecuencia, el Estado necesita contemplar para este objeto recursos fijos todos los años.

La Sociedad Nacional de Minería estima que bien podría comenzarse por el levantamiento del plano topográfico a cargo del Ejército y de la Aviación,



para emprender en seguida la confección del mapa geológico.

6.º *Estudio especial de las substancias no metálicas.*—Hasta la fecha, los reconocimientos y demás investigaciones científicas de la minería se han verificado en Chile principalmente con respecto a las substancias metálicas. Las substancias no metálicas han permanecido casi en un verdadero olvido, y se les ha prestado sólo últimamente el interés que merecen. La importancia de estos productos, en casi todos los países, es tan grande como la de los productos metálicos.

En Chile existen depósitos enormes de substancias no metálicas, que darían origen a nuevas y productivas industrias, pero que hoy no pueden desarrollarse, por la falta de estudios científicos con relación a esta materia.

7.º *Abastecimiento del país con el uso exclusivo de combustibles nacionales.*—Para este objeto, se recomienda el fomento de las exploraciones de petróleo en Magallanes, que hasta ahora no se han practicado como corresponde a la urgencia en resolver este problema capital, por la falta de recursos del Estado.

Por lo que respecta al carbón, se recomienda iniciar investigaciones acerca de la producción de combustibles líquidos a base del carbón (hidrogenización). Debe tenerse presente que en algunos países extranjeros estas investigaciones han dado buenos resultados, de manera que este problema se ha resuelto favorablemente.

En cuanto a los esquistos betuminosos, es conveniente también continuar las investigaciones que se hacen, para saber si esta substancia mineral es susceptible o no de servir industrialmente para la elaboración de combustibles líquidos.

8.º *Enseñanza minera.*—La industria minera requiere esencialmente de un personal especializado.

En nuestro país la formación de un personal técnico adecuado para todas las exigencias de esta industria, podría resolverse con una enseñanza general del ramo graduada de la siguiente manera:

a) *Enseñanza Primaria*, para preparar

operarios competentes por medio de cursos rápidos, para todos los ramos de la minería, incluso para la explotación de lavaderos de oro;

b) *Enseñanza Secundaria*, para preparar técnicos mineros, como elemento intermedio entre el obrero y el ingeniero;

c) *Enseñanza Superior o Universitaria*, para preparar Ingenieros de Minas que organicen y dirijan las empresas mineras; y

d) *Enseñanza Especializada*, para preparar doctores en Geología y ciertas especialidades metalúrgicas.

9.º *Laboratorio de Experimentación.*—Se recomienda como una medida de carácter permanente, de primordial importancia, la instalación de laboratorios de experimentación, que sirvan para resolver tantos problemas que hoy se presentan sin solución en el tratamiento de los minerales.

10. *Organización de un servicio de publicaciones técnicas.*—Se hace de todo punto necesario la divulgación de los últimos conocimientos de la técnica, mediante la traducción y publicación de folletos, obras y revistas extranjeras, que son de una utilidad incalculable en la dirección de las empresas mineras.

Son incontables los libros y folletos que llegan al país en otros idiomas sobre cuestiones relacionadas con la industria minera, y que no se difunden, porque no se traducen para ser dados a conocer al público. Las soluciones propuestas en tales publicaciones pueden aplicarse con toda propiedad a los mismos problemas planteados en Chile.

Este nuevo servicio podría quedar a cargo de la Sociedad Nacional de Minería, que posee una Biblioteca especializada en obras y revistas del ramo, y que recibe publicaciones de numerosos países. Para este objeto, la Sociedad debería ser dotada de recursos especiales a fin de desempeñar satisfactoriamente esta misión tan interesante.

11. *Estudio de patentes y privilegios exclusivos relacionados con la industria minera.*—Se recomienda la reforma de

las actuales disposiciones referentes a esta materia, en forma de que el desarrollo de la minería no se vea perjudicado con la concesión de patentes y privilegios exclusivos a fabricantes de maquinaria o procedimientos, que se otorgan con suma facilidad y se prorrogan por plazos muy largos.

12. *Abaratamiento de los transportes y embarques.*—Es de particular interés la adopción de parte del Estado de una política de vías de comunicación y puertos, que favorezca la movilización de los productos minerales. La revisión de algunas tarifas ferroviarias, así como el arreglo y construcción de caminos a distritos mineros, son de la mayor trascendencia en las explotaciones.

13. *Abastecimiento de agua.*—Se aconseja iniciar detenidos estudios de reconocimiento de aguas subterráneas en la zona norte, a fin de descubrir este elemento indispensable, tanto para la explotación de yacimientos mineros, como para el cultivo de nuevos campos agrícolas.

## II.—MEDIDAS DE EMERGENCIA

Entre estas medidas, la Sociedad Nacional de Minería recomienda también las más importantes, que se mencionan a continuación.

1.º *Lavaderos de oro.*—Dado el interés que han alcanzado los lavaderos en el país para el incremento de la producción de oro y la absorción de la cesantía, se recomienda:

a) Industrialización de los lavaderos, a fin de aumentar los rendimientos actuales;

b) Anexión de este servicio: a la Caja de Crédito Minero para que disfrute de autonomía y disponga de capital propio; y

c) Reconocimiento sistemático, por medio de sondajes, a cargo del Estado, de lavaderos de oro situados en zonas que, por su estructura geológica y otras condiciones favorables, pueden contener gran riqueza.

2.º *Minas de oro.*—Es de verdadera conveniencia para la economía nacional la instalación de nuevas plantas de beneficio de minerales de oro.

La obra hecha a este respecto por la Caja de Crédito Minero ha alcanzado el mayor éxito, y sus actuales plantas se hacen desde todo punto de vista insuficientes para atender las necesidades del país.

Existen numerosas zonas en las que se han descubierto grupos de minas de verdadero valor y que, mediante el funcionamiento de pequeños establecimientos beneficiadores, incrementarían notablemente la producción de oro.

3.º *Minas de cobre.*—Se impone la conveniencia de aprovechar la actual depreciación del cambio para impulsar, por toda clase de medidas de protección, el desenvolvimiento de las empresas nacionales de cobre, que estuvieren en situación privilegiada.

4.º *Laboratorios de ensayos.*—Se recomienda la instalación de laboratorios de ensayos de minerales en las principales zonas del país, para que éstos se verifiquen a bajo precio y en la forma más rápida posible.

5.º *Impuestos que gravan a la industria minera.*—Se aconseja no aumentar estas cargas en un futuro cercano, por cuanto la industria minera se encuentra actualmente en situación desventajosa respecto de las demás en gravámenes tributarios.

En efecto, basta revisar los balances de las compañías mineras y la legislación vigente sobre la materia, para convencerse que la minería soporta mayores cargas que la agricultura y otras industrias, debido principalmente a las condiciones desventajosas en que la coloca la ley del impuesto a la renta, al no autorizar los descuentos por agotamiento de minerales, que ahora no pueden deducirse de las utilidades para calcular la renta. A causa de ello y temiendo, además, que puedan dictarse nuevos impuestos, los industriales mineros y las empresas capitalistas, que podrían interesarse en hacer inversiones para desarrollar esta in-

dustria básica, se muestran temerosos para hacerlo.

2.º Ante la amenaza que entraña para nuestra minería del cobre, carbón, plata, azufre, sulfato de sodio, etc., la depreciación de algunas monedas extranjeras ¿qué medidas de defensa debe adoptar el Estado?

La Sociedad Nacional de Minería ya se ha ocupado de este problema y, con fecha 7 de Diciembre de 1933, envió una nota al Supremo Gobierno, solicitando la eliminación del 10% del valor de las exportaciones de productos minerales que, en moneda extranjera, están obligados a entregar los exportadores al Banco Central, el que les devuelve dicho valor en moneda corriente.

Esta medida fué solicitada a esta Sociedad por numerosos exportadores de minerales, y el Gobierno tuvo a bien acceder, en parte, a esta petición, reduciendo al 2% el valor que debe retenerse para las exportaciones de azufre y al 6% para las de cobre.

Se recomienda, como solución fundamental en esta materia, la estabilización del cambio internacional a un tipo que permita mantener y fomentar las exportaciones mineras, como ya se ha indicado anteriormente, en el N.º 2.º, entre las medidas de carácter permanente.

3.º ¿Es conveniente para la industria minera el establecimiento de una fundición de cobre, donde se puedan fundir, además, los minerales de alta ley y concentrados de oro que hoy se exportan? ¿Cuál sería la ubicación más conveniente para dicha fundición?

La Sociedad Nacional de Minería estima muy beneficioso el establecimiento de planteles de fundición en el país, pero hace presente que para proceder a su instalación es de imprescindible necesidad resolver previamente el problema de los fundentes, ya sea, ubicando yacimientos

de fundentes comerciales ya sea produciendo concentrados de cobre en cantidad suficiente, en el centro de gravedad de la producción minera.

Practicada satisfactoriamente esta investigación, será posible fijar el tipo, magnitud y ubicación de la fundición que conviene a las exigencias de la minería nacional.

4.º ¿Qué organización deberá dársele al servicio de minas del Estado para que éste llene debidamente las funciones que le son propias y cuáles deberán ser sus atribuciones?

La Sociedad Nacional de Minería declara que el objeto primordial del servicio de minas del Estado es el fomento de todas las actividades mineras y petroleras del país; en consecuencia, estima que cualquiera organización, que cuente con el personal necesario para cumplir con estas ideas, será buena, siempre que al mismo tiempo el Estado dote a este servicio, de los medios financieros necesarios para poder cumplir su misión.

Es un hecho que las actividades mineras exigen que el personal del servicio de minas del Estado desarrolle sus labores en el terreno, ya sea haciendo el inventario de todas las riquezas mineras del país, confeccionando la carta geológica, haciendo cumplir los reglamentos vigentes o aconsejando técnicamente a los mineros, o bien, contribuyendo a la mensura y catastro de las propiedades mineras, actividades todas que requieren la ayuda pecuniaria directa del Estado.

Por consiguiente, la Sociedad Nacional de Minería considera de importancia capital, que se ponga a disposición de este servicio, los fondos necesarios para cumplir debidamente con sus deberes y atribuciones.

El servicio de minas del Estado deberá tener una organización que le permita responder, en forma amplia, a las siguientes actividades fundamentales:

a) La exploración, reconocimiento y valorización preliminar de los yaci-

mientos mineros, mediante el estudio sistemático y continuado del subsuelo;

b) Confección del plano geológico, a objeto de dar a conocer la distribución detallada y exacta de las rocas que componen el subsuelo del país;

c) Ayuda directa en la mensura y constitución definitiva de la propiedad minera confeccionando el plano catastral minero;

d) Estudio especial de nuestra minería no metálica, con el fin de desarrollar estas actividades y ubicar los yacimientos de substancias minerales útiles a la industria o al arte de la construcción;

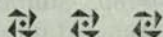
e) Reconocimiento especial de las cuencas carboníferas en explotación, delimitaciones de acuerdo con la legislación vigente y resolución de las difi-

cultades que puedan presentarse en su explotación;

f) Intervención en la exploración y explotación de los terrenos apropiados para la búsqueda de petróleo. Control efectivo de las concesiones que se otorgan;

g) Vigilancia del cumplimiento de los reglamentos de policía y seguridad minera, explosivos, etc.; y

h) Asesorar a las Oficinas de Hacienda encargadas del cobro de impuestos, a las diversas autoridades que intervienen en la aplicación del Código de Minería y, en general, resolver todos los informes y consultas que formulen el Gobierno, las oficinas públicas y particulares sobre tópicos mineros.



La evolución geológica de los últimos años ha provocado la creación de nuevas y poderosas actividades productivas en el sector minero, las cuales...

# ALEMANIA POSEE LA INDUSTRIA QUIMICA MAS PODEROSA DEL MUNDO (1)

POR

ROGER FRANCO

Ingenieur des Arts et Manufactures.

*Jamás, seguramente, el genio germánico, genio de orden, equilibrio y armonía en lo colosal, ha encontrado una expresión más perfecta que en las gigantescas usinas de la Leunawerke, grupo industrial de la I. G. Farbenindustrie, poderoso trust de productos químicos. Es subyugante la impresión que da este bloque titánico de usinas, que se extiende sobre 4,5 km. de largo y 2 km. de ancho. En el centro de esta ciudad única en el mundo, se desarrolla la actividad de una población de 10.000 obreros. Pero, tan vastas son las construcciones, tan gigantes los aparatos, tan intensas la vida mecánica, que la Leunawerke da la impresión de ser una Metrópoli en la que reina la máquina, estando desterrado el esfuerzo del hombre. Y es en esto principalmente donde reside su característica más importante. La Leunawerke, es el tipo de usina moderna, concebido según la fórmula del trust completo, tanto en el sentido vertical como horizontal. En tal organización, no hay sitio para las dimensiones medianas, es necesario ir a la escala de lo colosal.*

## LO QUE ES LA «I. G. FARBENINDUSTRIE»

La evolución económica de estos 30 últimos años ha favorecido la concentración de intereses, la agrupación de actividades. Progresivamente, la noción

del trust se ha impuesto como la más conforme a la lógica y a la noción de rentabilidad. En industria, al menos unificar es símbolo de economía. Es también símbolo de fuerza y potencia. El efecto de masa se impone siempre, aún sobre los mercados comerciales.



Fig. 1.—Plano de situación de la «Leunawerke» y de los yacimientos de lignita utilizados como combustible y como materia prima en las diversas fabricaciones.

Las usinas de la Leuna se extiende sobre una longitud de 4,5 kilómetros y un ancho de 2 kilómetros. Ellas absorben 15.000 toneladas de lignita por día, extraídas de los yacimientos vecinos.

(1) Traducido de la Revista «La Science et la Vie», número de Junio de 1933, por el ingeniero Sr. Rodolfo Mebus.

A estas explicaciones sobre el origen de la «I. G. Farbenindustrie», hay que agregar una de orden particular, válida únicamente para la industria química. Como consecuencia de los trabajos de Berthelot, Ipatieff, Sabatier y Haber, ella se colocó más y más bajo la base de la síntesis. De una materia prima única, el alquitrán de hulla, derivan muy diversos productos; ¿por qué no juntar esas producciones?; por qué mantener separadas a la Badische Aniline, célebre por sus colorantes artificiales, de la Fabrik Fred. Bayer, conocida por sus especialidades farmacéuticas. La ciencia debía unir esas producciones diferentes.

el valor económico de creaciones industriales tan enormes; sin embargo, si una crisis tan severa como la de 1930-31-32, da enseñanzas, éstas no son precisamente en favor de los trusts. Por su magnitud, el trust carece de elasticidad en sus articulaciones, y resiste mal a los golpes de una desorganización general de los negocios comerciales.

## LA LEUNAWERKE COLOSO INDUSTRIAL

Al igual que las usinas metalúrgicas de Gary, las usinas de productos químicos de la Leunawerke, son fuertes

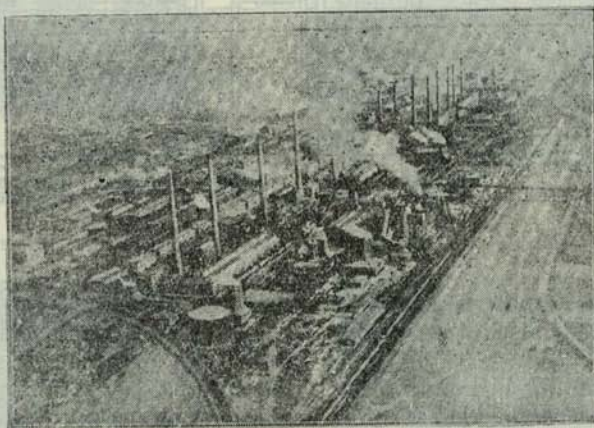


Fig. 2.—Vista general de las usinas «Leunawerke». —Estas formidables usinas pueden producir anualmente 820.000 toneladas de nitrógeno, 50.000 toneladas de metanol, y 10.000 toneladas de bencina sintética, por hidrogenación de la lignita.

En 1925, esas dos poderosas entidades se fusionaron bajo la razón social I. G. Farbenindustrie. Nació un coloso, cuyo activo representa 10 mil millones de francos, que posee sus yacimientos de materia prima, carbón y lignita, que controla 54 sociedades, una acerería, y produce toda la gama de productos químicos, electroquímicos, bacteriológicos, farmacéuticos, fotográficos, así como los gases comprimidos y productos sintéticos, tales como el benzol y aún la bencina.

No nos corresponde aquí averiguar

consumidores de materia prima. Es así que ellas no absorben menos de 15.000 toneladas de lignita diariamente, cantidad colosal, pero necesaria, para una instalación que tiene 7 salas de calderos, de una longitud de 1.7 klm., produciendo 1.000 toneladas de vapor a la presión de 15 ats. y 200 toneladas a la presión de 40 ats. Esta potencia instalada que se completa con 45 máquinas a gas de 3.000 a 4.000 HP. cada una, deja presentir la importancia de la capacidad de producción de la Leunawerke.

Anualmente, este centro industrial

puede producir 820.000 toneladas de nitrógeno, transformadas en 300.000 toneladas de sulfato de amonio, 60.000 toneladas de nitrato de cal, 15.000 toneladas de nitrato de sodio. El saldo, al

ducción de nitrógeno y abonos artificiales, la fabricación anual de 50.000 toneladas de metanol y 100.000 toneladas de bencina sintética.

La producción de tal tonelaje supone

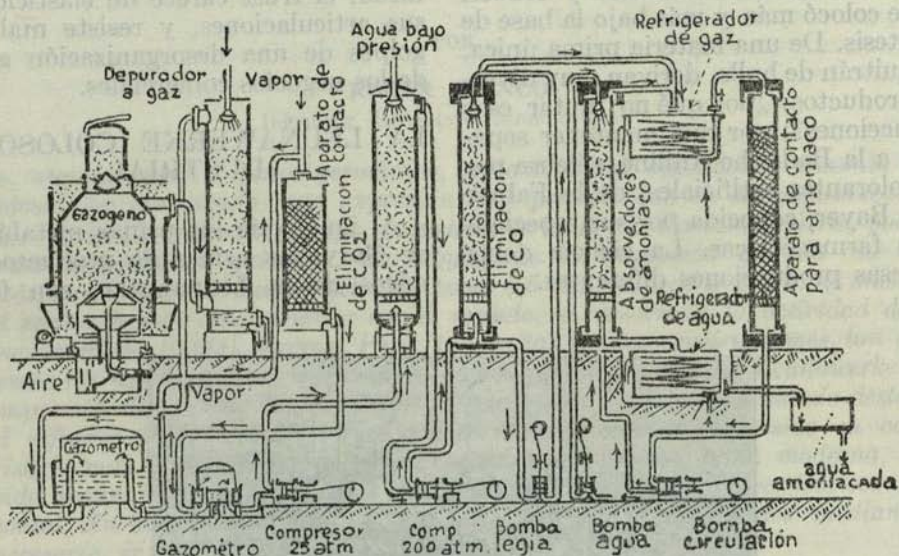


Fig. 3.—Fabricación de amoníaco sintético según el procedimiento Haber-Bosch.

estado de amoníaco líquido, es expedido en vagones-sistemas hacia otras usinas del trust.

Pero esto no es todo; la Leunawerke añade a esta enorme capacidad de pro-

ducción de nitrógeno y abonos artificiales, la fabricación anual de 50.000 toneladas de metanol y 100.000 toneladas de bencina sintética. La producción de tal tonelaje supone

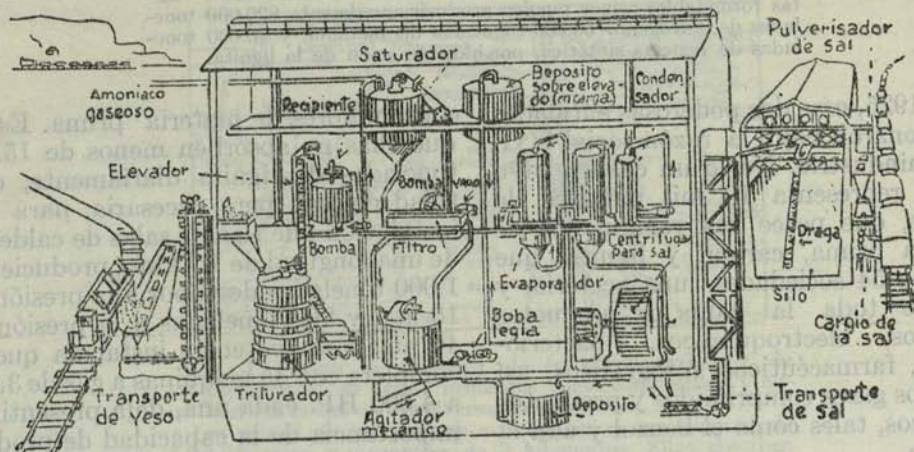


Fig. 4.—Fabricación de sulfato de amonio según el procedimiento Haber-Bosch.

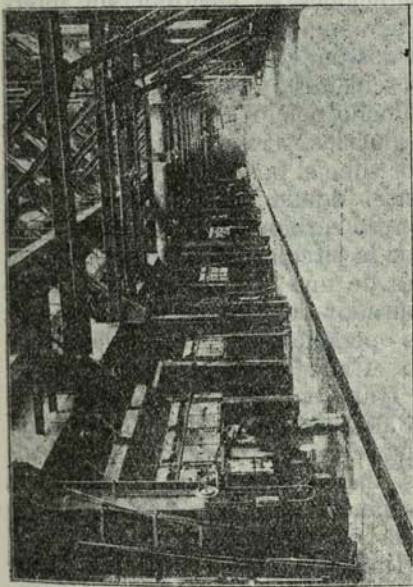


Fig. 5.—Vista interior de la sala de calderos. Se observa la ausencia completa de todo personal por ser el funcionamiento totalmente automático.

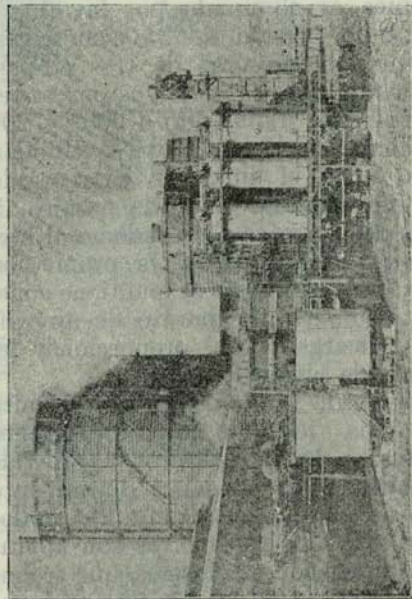


Fig. 7.—Batería de gasómetros sin ninguna junta hidráulica.

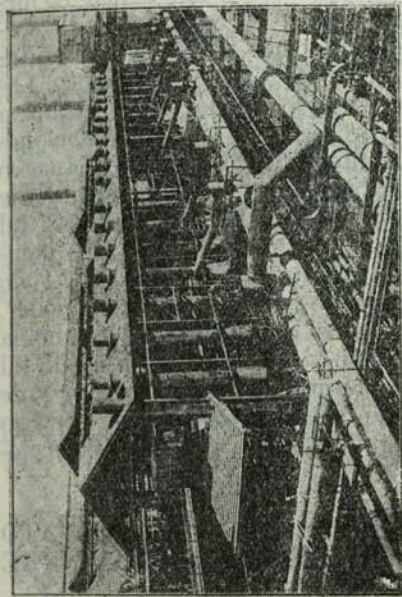


Fig. 6.—Construcciones de gasógenos para la fabricación de gas de agua.

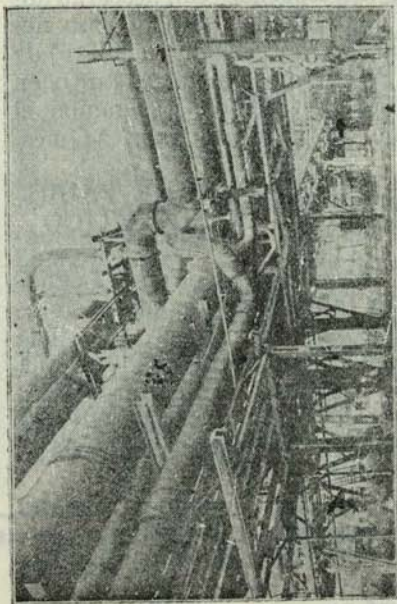


Fig. 8.—Sistema de tubos usados en la usina de Leuna. Se observan las dimensiones de estos tubos, algunos de un metro de diámetro, que trabajan a la presión de 200 atmosferas repartiéndose el gas a las diversas partes de la usina.



do en vagones especiales con descarga automática; igualmente, para el yeso necesario para la fabricación del sulfato de amonio. Penetremos mientras tanto en sus formidables usinas y sigamos el proceso de sus múltiples fabricaciones.

### COMO LA LEUNAWERKE FABRICA EL AMONIACO SINTETICO

En el proceso empleado en la Leunawerke para fabricar el amoniaco sintético ( $\text{NH}_3$ ), debido a Haber, se utiliza el gas de agua. Este es producido en una batería de gasógenos cargados automáticamente con lignita, y cuyas válvulas son manejadas mecánicamente desde la oficina central.

El gas de agua es limpiado en seguida, y después mezclado al gas pobre producido por combustión del coque. Después de haberle quitado el azufre, un volumen de agua ( $\text{H}_2\text{O}$ ) y un volumen de óxido de carbón ( $\text{CO}$ ) se combinan en una torre catalizadora dando origen a un volumen de anhídrido carbónico ( $\text{CO}_2$ ) más dos volúmenes de hidrógeno. El anhídrido carbónico es eliminado por lavado al agua, bajo presión de 25 atmósferas, mediante compresoras de tres etapas. Después de pasajes sucesivos por torres catalizadoras, trabajando a  $500^\circ$  y 200 atmósferas, donde el H. y N. circulan varias veces, el amoniaco es recogido en estado líquido. En cada pasaje, 15 a 20% del amoniaco se condensa. En el curso de la fabricación, la proporción necesaria de nitrógeno se mantiene constante mediante un aparato de aire líquido encargado de proporcionar el suplente de nitrógeno útil.

Esta árida descripción no permite darse una idea de las proporciones gigantescas de los aparatos y tuberías empleados para manejar diariamente masas de gas que alcanzan a  $2\frac{1}{2}$  millones de  $\text{mt}^3$ . Los gasómetros son aparatos de dimensiones colosales, que trabajan en seco; su altura alcanza a 65 metros. Las baterías de gasógenos, de 20 mts. de altura, se alinean en filas impresionantes. Las torres catalizadoras, con

óxido de fierro como tal, tienen 12 metros de altura y 80 centímetros de sección interior y nos hacen pensar en las columnas de los templos de Egipto. Los tubos de lavados de los gases alcanzan alturas prodigiosas. Las instalaciones de los conductos de los gases de diámetro considerables sobre pasan a menudo de un metro, trabajando a 200 ats, tal como las torres catalizadoras, las bombas y los instrumentos de control. Todo este conjunto materializa con poder, ante los ojos del visitante, lo que la construcción y «puesta a punto» de tal usina, representa de genio creador y de fuerza de acción colocada al servicio de una industria de potencia excepcional.

### LA FABRICACION DE SULFATO DE AMONIO EN LEUNAWERKE

La fabricación del sulfato de amonio, según el procedimiento Haber-Bosch, consiste en tratar el yeso ( $\text{Ca SO}_4$ ) por el amoniaco gaseoso.

Tal como lo demuestra la figura 4, las operaciones se efectúan sin intervención manual. Los vagones especiales, traídos por vía férrea de la cantera, son basculados automáticamente. El yeso tomado por los transportadores, es conducido a las trituradoras, de donde un elevador sube el polvo de yeso hasta un recipiente, donde es tratado por una solución de carbonato de amonio, obtenida por la circulación de gas carbónico a través de una solución de amoniaco. Un saturador de amoniaco gaseoso termina la operación, después de lavado y filtrado. Cada evaporador, de doble efecto, trata en tres operaciones sucesivas, 3.000 toneladas por día, y cada centrífuga de eje horizontal, 160 toneladas. La sal se conduce por una serie de transportadores de correa, pesada y repartida en un inmenso silo de dos compartimentos, cuyas dimensiones sobrepasan a las del casco de los transatlánticos más grandes: 250.000 toneladas de sulfato de amonio pueden ser almacenadas en el silo. Después de caer aquí

en altas cascadas blancas, es tomada por transportadores para ser ensacada, pesada y expedida automáticamente. Son espacios inmensos, donde el hombre está solo presente en las partes en que se pesa, verifica y dirige la maniobra.

El carbonato de cal, residuo de esta fabricación, se vende en parte como abono a los habitantes de la región, y el resto se utiliza para la fabricación del nitrato de cal.

### EL NITRATO DE CAL

El carbonato de cal y el amoníaco son las materias primas de esta fabricación (fig. 9).

por catalisis partiendo del amoníaco, y el cual, quemado, da protóxido de nitrógeno y ácido nítrico. La operación se hace a una presión de 5 ats., por lo que se obtiene una economía de espacio. La temperatura de reacción es de 800°. Los recipientes catalizadores, en forma de retortas gemelas, tienen el aspecto de fantasmas con sus torsos enormes prolongados por dos piernas macizas dobladas. Ellos ocupan un gran hall, y queman 160 toneladas de nitrógeno diariamente. Las tuberías están hechas con aceros especiales de gran resistencia, provenientes de las usinas Krupp. El ácido es recogido en torres de absorción de 30 metros de altura, y los gases resi-

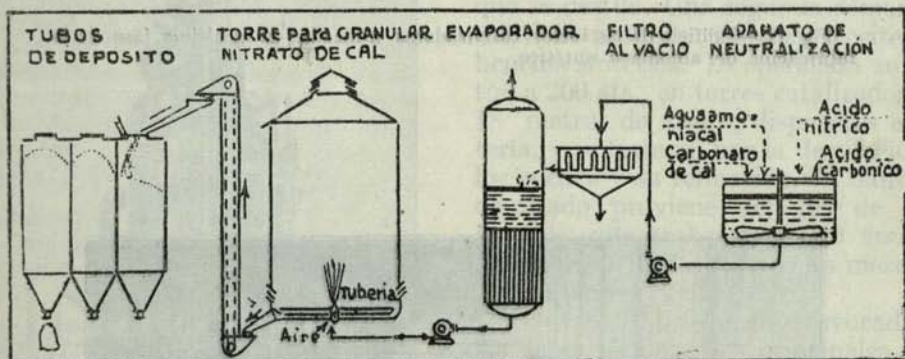


Fig. 9.—Dispositivo empleado en la fabricación de nitrato de cal.

Un aparato de neutralización, con paletas, recibe el carbonato, al agua amoniacal y al ácido nítrico. Este es obtenido

duals, tratados por una solución alcalina, originan el nitrato de sodio, el que se vende principalmente en Francia.

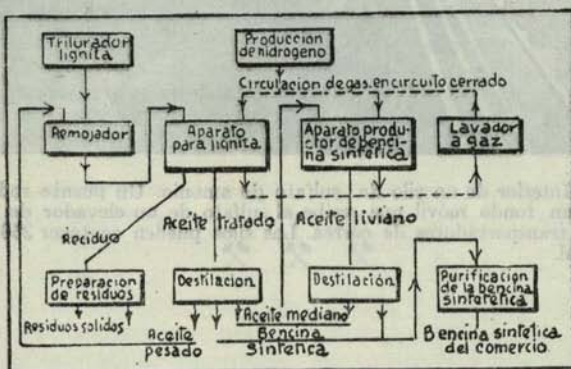


Fig. 10.—Preparación de bencina sintética por hidrogenación de lignita.

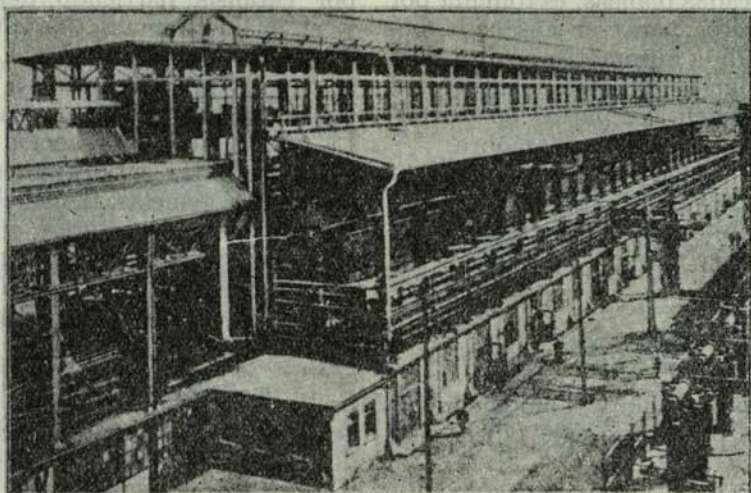


Fig. 11.—Edificio de las torres catalizadoras utilizadas en la última fase de la fabricación del amoníaco sintético.

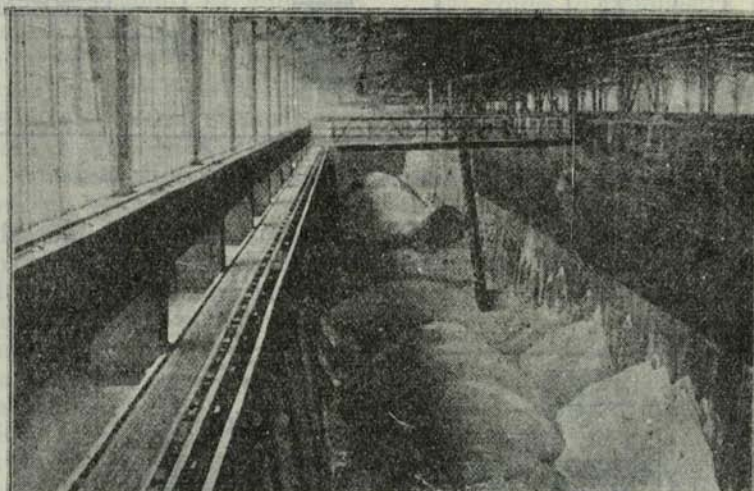


Fig. 12.—Interior de un silo de sulfato de amonio. Un puente rodante transversal tiene un fondo móvil que recibe al sulfato de un elevador de capachos y lo entrega a transportadores de correa. Los silos pueden contener 250.000 metros cúbicos de sal.

El nitrato de cal es granulado, y en seguida ensilado mecánicamente en una batería de 35 tubos herméticos de 35 metros de alto y aproximadamente 6 de diámetro; tal batería puede contener 60.000 toneladas de nitrato. Transportadores laterales y verticales aseguran su llenadura. Para la venta, el nitrato de cal, recogido en la base de los tubos en que ha estado almacenado, es ensacado y pesado automáticamente.

## LA BENCINA SINTETICA

Esta fabricación no tiene carácter comercial, por cuanto el precio de venta de

la bencina fabricada a partir de lignita, es muy superior al precio de la bencina proveniente de la destilación de la nafta. Ella constituye esencialmente una «fabricación de defensa nacional». Sin embargo, numerosos depósitos de venta de esta bencina sintética existen en varias ciudades de Alemania.

La «puesta a punto» del proceso, data de fines de 1927. Se parte del alquitrán o de la lignita. En 1931, 100.000 toneladas de lignita se emplearon en esta fabricación. La lignita es triturada, en seguida remojada para formar una pasta, la que se mezcla con aceites pesados, residuos de una primera destilación, es tratada por hidrógeno, en un primer recinto catalizador. Se obtiene aceite, que se destila. Una segunda cámara catalítica produce todavía aceite con bencina sintética. La operación se efectúa a 200 ats., en torres catalizadoras de 18 metros de altura, dispuestas en batería, y se termina por la destilación de los aceites y su refinación. El hidrógeno empleado proviene del gas de agua. Bombas que trabajan a 200 ats., impelen, hacia los aparatos, la mezcla de lignita, aceite y alquitrán.

Tales son, brevemente evocadas en sus fases técnicas, las principales fabricaciones de esta usina gigantesca, de la cual ninguna descripción, ninguna imagen, pueden restituir exactamente la impresión de grandeza que ella da. Aquí, mejor que en cualquiera otra parte, el genio técnico atestigua lo que puede el hombre, sin esfuerzo manual, exigir de la máquina obediente y dócil, y lo que ha podido obtener, gracias a minuciosas investigaciones proseguidas sin descanso en los laboratorios.

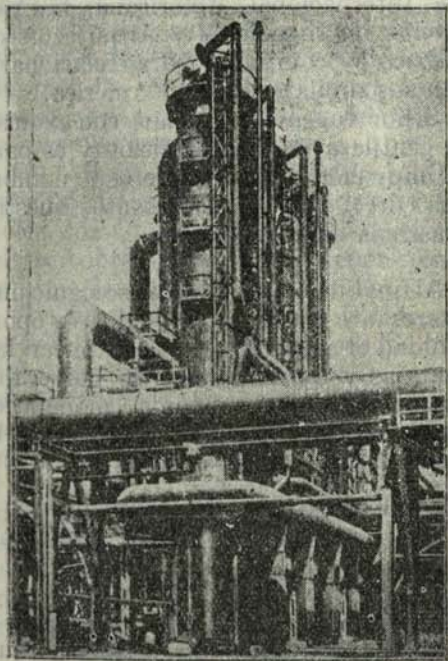


Fig. 13.—Torres empleadas para el lavado de gas de agua utilizado para la preparación de amoníaco sintético

## SECCION DEL INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DE CHILE

### LA MINERIA METALICA EN MEXICO

*Interesante conferencia dada por el ingeniero mexicano señor Osvaldo Gurria Urgell ante los miembros del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, el 15 de Enero de 1934, en los salones de la Sociedad Nacional de Minería.*

El Presidente del Instituto, señor Oscar Peña y Lillo, presentó al distinguido ingeniero mejicano en los siguientes términos:

SEÑOR INGENIERO, SEÑORES:

El Directorio del Instituto de Ingenieros de Minas de Chile, atento al propósito de estrechar las relaciones culturales y sociales con instituciones similares de los países de habla española, ha encontrado la feliz oportunidad de invitar al distinguido ingeniero mexicano, señor Osvaldo Gurría Urgell a esta reunión.

El señor Gurría Urgell nos ha honrado aceptando nuestra invitación y aún más, nos favorecerá hoy con una charla sobre «LA MINERIA METALICA EN MEXICO».

Su presencia entre nosotros se debe a que, habiendo sido comisionado por el Gobierno de su país para que, en el carácter de Asesor Técnico, tomara parte en la Conferencia Internacional Americana, que hace poco se celebró en Montevideo, estudiara también a su paso por Chile, la organización de la Caja de Crédito Minero y los resultados prácticos obtenidos por esta Institución.

La destacada personalidad del señor Gurría Urgell y su experiencia adquirida en las numerosas empresas mineras que le ha tocado dirigir, lo señalaron como el organizador de la Estadística Minera en su país dependiente del Departamento de Minas del Ministerio de Economía Nacional. Desempeña en la actualidad el cargo de Visitador General de Minas del Gobierno Mexicano.

Aprovechando la honrosa designación con que le distinguiera el Gobierno de su país con motivo de la última Conferencia Internacional Americana, la Asociación de Ingenieros y Arquitectos de México le comisionó para relacionarla con sus similares de Sud América.

Señor Ingeniero: iniciáis con exquisita gentileza vuestra comisión y es para mí muy honroso agradecerlos a nombre del Directorio que represento, vuestra presencia entre nosotros.

Al final de la Conferencia se siguió una interesante charla en la cual tuvo oportunidad el señor Gurria de explicar las ventajas y posibilidades de volver al bimetalismo con sistema monetario, punto que hoy por hoy preocupa la atención del mundo entero.

CONFERENCIA DEL SEÑOR  
GURRIA URGELL

Señor Presidente, señores:

Antes de principiar esta exposición, a la que faltarán sin duda detalles porque no tengo a la mano datos precisos que presentar y que ffo muchos de ellos a la memoria por no venir preparado convenientemente a este fin, debo hacer presente ante todo, mi agradecimiento por la deferencia que se me ha hecho, invitándome a esta sesión para que hiciera un resumen de las condiciones en que se encuentra la Minería en México.

He considerado un deber aceptar dicha invitación para corresponder en mínima parte a las atenciones y facili-

dades que se me han otorgado, tanto por parte de los funcionarios de la Caja de Crédito Minero, como del Presidente de este Instituto para el desempeño de la comisión que motiva mi estancia en este hospitalario y progresista país en el que seguramente hay mucho que aprender.

Su actitud noble y desinteresada justifica y graba en mi conciencia la fama bien sentada de hombres caballerosos y gentiles de que los chilenos gozan en toda América.

Manifestado lo anterior, paso a exponer las condiciones en que la minería se ha desarrollado en México y el estado en que se encuentra.

La industria minera en México puede dividirse en tres épocas: la Minería durante la dominación española; la minería en el siglo XIX y por último la minería contemporánea.

Su origen es desconocido, sólo se sabe que antes de la venida de los españoles, los aborígenes ya usaban el oro, plata, cobre y estaño, sin tener mayor información sobre el particular.

Realizada la conquista, la Minería recibió gran impulso, tanto por las múltiples exploraciones que con éxito emprendieron los españoles por todo el país, como por los métodos y procedimientos que aportaron en la explotación y beneficio, haciendo uso de la herramienta de fierro y de la pólvora negra como explosivo para hacer las obras; y en cuanto al beneficio, practicando los métodos de fundición y amalgamación.

Los principales descubrimientos de importancia comenzaron en 1522, en que se descubrió Taxco, poco tiempo después Pachuca, Mazapil, Parral, Zacatecas, Guanajuato y Bolaños. La minería en sus principios se caracterizó por el trabajo individual del minero, que explotó las partes más accesibles, ricas y dóciles de los criaderos de oro y plata, haciendo un beneficio rudimentario, ya sea lavando las tierras auríferas, fundiendo en hornos castellanos los minerales plomosos de ayuda con

los minerales argentíferos para recoger la plata, o bien amalgamando con mercurio en tahonas o arrastras los minerales que contenían el oro y la plata al estado nativo.

Una vez hecha la explotación de la parte más rica y accesible de los criaderos, se encontró con diversos problemas: de extracción, ventilación y desagüe; con el de beneficio cuando el mineral a la profundidad cambiaba de composición volviéndose rebelde, y por último en algunos casos, con el problema del agotamiento de los minerales explotables. No pudiendo resolver por sí solos las dificultades señaladas, principiaron a formar compañías que con mayores elementos económicos pudieran continuar las actividades que estaban fuera del alcance del particular. Esas compañías eran Nacionales, pues la legislación vigente sobre la materia prohibía adquirir o participar en asuntos mineros a extranjeros.

En 1774 se expidieron las Ordenanzas de Minería a petición del Virrey de la Nueva España para mejorar el estado decadente de la minería en esa época y corregir las dificultades y controversias que se habían suscitado entre los mineros vecinos y entre mineros y operarios. Esta legislación aportó grandes mejoras y nuevas orientaciones, pudiendo citarse la creación del Tribunal General de la Minería, el establecimiento del Banco de Avío para el fomento de las minas y por último el Colegio de Minería para la preparación de los Peritos de Minas y Peritos Beneficiadores de Metales; consignó asimismo cómo debían trabajarse las minas para seguridad de los operarios y utilización total del criadero y además la obligación de trabajarlas.

Durante la dominación española alcanzó grandes adelantos la minería así como el tratamiento de minerales que culminó con el descubrimiento del célebre minero de Pachuca Bartolomé de Medina (1560 aproximadamente) del beneficio de amalgamación en Patio que después se extendió por toda la

América y que permitía tratar para aquel tiempo grandes cantidades de minerales silicosos, pobres relativamente, a costos bajos.

Con la aplicación de este descubrimiento la Minería del País dió un gran paso y la producción de oro y plata aumentó considerablemente ya que hizo posible que esta clase de minerales pudieran tratarse en los lugares de procedencia sin tener necesidad de transportarse para fundirse en los lugares en que se encontraban depósitos de plomo. El procedimiento se conservó en México hasta el año de 1900 en que comenzó a ser sustituido por el de cianuración.

Como consecuencia de la guerra de Independencia se paralizaron la mayor parte de las actividades mineras y no fué sino hasta pocos años después de consumada ésta, en 1921, que se inició la reapertura de las minas por haberse derogado la prohibición a los extranjeros para poder adquirirlas o tomar participación en ellas. Grandes compañías, principalmente inglesas y alemanas, comenzaron a hacer fuertes inversiones para desarrollar negocios mineros en los centros de más fama como Pachuca y Guanajuato, llegando a extender sus actividades hasta Guadalupe y Calvo el año 1833.

Aun en esta época y hasta las postrimerías del siglo XIX puede decirse que la minería era una industria nacional, pues con las facilidades de beneficiar los minerales con el procedimiento tan simple de Patio, todo minero estaba en aptitud de tratar sus minerales y como existía la libre acuñación, éstos llevaban sus productos a las Casas de Moneda y convertían su plata en pesos, con lo que cubrían sus gastos y obtenían ganancias. En estas condiciones llegaron a formarse fortunas más o menos grandes y centros de población alrededor de los campos mineros o «Minerales» como se les llama aún, escribiendo esta palabra con mayúscula.

Siendo como se expresa la Minería una industria Nacional, el espíritu minero y de aventura se desarrolló am-

pliamente, existía entusiasmo por esta clase de actividades y como consecuencia muchos jóvenes seguían la carrera de ingenieros de minas con lo que tenían oportunidades de obtener lo suficiente para vivir ampliamente y aún de trabajar minas por su cuenta y riesgo.

Por el año de 1880, época de un gran período de paz interior, el capital extranjero se derramó ampliamente por el país, se establecieron las grandes vías férreas que nos comunican con el País vecino del Norte, se comenzó a hacer la explotación en grande escala de las minas de oro y plata y se iniciaron las explotaciones de las de cobre, plomo, mercurio, fierro y carbón, habiendo alcanzado la Minería un progreso de importancia con el nuevo equipo empleado en las minas y con el establecimiento de las fundiciones de plomo en la región norte.

Las fundiciones de plomo y cobre que se instalaron en un principio sobre la base de compra de minerales dieron a los mineros grandes facilidades, estableciendo Agencias de compras en los distintos centros mineros, cobrando bajas maquilas y aún facilitando fondos por anticipado para el desarrollo de ciertas minas, por lo que fueron recibidas con aplauso general.

Como con el tiempo los minerales que se les entregaban comenzaron a escasear, sea por la falta de un desarrollo sistemático de las minas o porque los mineros teniendo en sus manos el abastecimiento de ellas deseaban mejores condiciones de compra o por ambas cosas, cambiaron en muy pocos años su sistema y comenzaron a adquirir propiedades mineras; unas veces para asegurar su abastecimiento de mineral plomoso y otras para contar con el material silicoso indispensable para la fundición, logrando de esta manera y con una inversión de más o menos cuantía dar una larga vida a sus empresas tanto mineras como metalúrgicas. Al mismo tiempo acapararon grandes zonas de reserva alrededor de sus propiedades aprovechando las facilidades que las

leyes en vigor otorgaban y en las que sustituyeron las obligaciones de trabajo por el pago de un pequeño impuesto superficial.

Disponiendo ya de minerales propios retiraron a los mineros las facilidades que en un principio les concedieron y éstos se vieron en la necesidad de pasar por todas las exigencias que les imponían o traspasarles sus propiedades. Como era el período de la ejecución de las grandes obras públicas y había suficiente trabajo para todos, el minero desvió sus esfuerzos a otro género de actividades y aún se convirtió en asalariado de ellas pues encontraba más conveniente tener un jornal seguro que estar expuesto a los riesgos aleatorios de toda empresa minera. Asimismo habiéndose agotado los minerales ricos y no pudiendo ser ya tratados los minerales pobres silicosos con provecho por el sistema de Patio y establecido en el País el procedimiento de cianuración, las propiedades en que se explotaban esta clase de minerales corrieron la misma suerte que la de los mineros que se dedicaban a la explotación de minerales de plomo.

Como resultado de lo anterior la pequeña minería, o sea la nacional propiamente dicha, quedó reducida a su más simple expresión, el espíritu minero decayó y los ingenieros de minas y metalurgistas se vieron reducidos a cambiar de actividades o a servir los puestos técnicos en la Administración Gubernamental.

El establecimiento de las fundiciones indudablemente fué benéfico para el desarrollo de la Minería en la región norte del País en que abundan los minerales dóciles de plomo y cobre con altos por cientos de estos metales y ayudaron también a la Minería de plata que explotaba minerales ricos que podían cubrir gastos de minas, fletes locales y de ferrocarril, gastos de fundición e impuestos dejando una utilidad; mas los minerales rebeldes por su composición compleja, minerales de escasos valores y minerales silicosos impropios para la fundición tuvieron que abando-

narse sea en los terreros o dentro de las minas.

La substitución del trabajo obligatorio de las minas como indispensable para conservar la concesión por el pago de un impuesto superficial que fué establecido por la Ley Minera de 1892, fué seguramente uno de los factores más importantes que contribuyó al acaparamiento de las minas por las grandes empresas y al desarrollo de la especulación que fué lo que quedó de nuestra industria, pues todo aquel que disponía de un pequeño capital se dedicaba a presentar solicitudes de concesión y a obtener el título correspondiente y trataba de venderla a la mayor brevedad. Estas concesiones se referían principalmente a terrenos que rodeaban a las minas en trabajo o a huecos dejados entre las propiedades de las distintas empresas en operación, así como a lugares en que se hacía un nuevo descubrimiento sin tener en cuenta que el terreno estuviera o nó mineralizado, pues de acuerdo con nuestra Ley Minera el hecho de presentar una solicitud, es la comprobación legal de que existe el yacimiento.

Con este sistema se llegaron a tener en vigor hasta 32,000 concesiones mineras que amparaban una superficie de 500,000 hectáreas.

La época de la Minería contemporánea, de manera más o menos arbitraria, puede fijarse desde que principió este siglo, en que se nota un cambio radical de concepto por lo que se refiere a los negocios mineros; pues la idea actual es que deben considerarse y tratarse como cualquier negocio industrial procurando evitar, hasta donde es posible, la parte aleatoria que caracterizó la primera época de la Minería. La Industria ha cambiado radicalmente durante los últimos 20 años; las explotaciones en la actualidad llevan por mira el aprovechamiento de grandes cantidades de minerales que aunque de baja ley puedan dejar un margen de utilidad así sea éste pequeño con relación al costo de producción.



Las exploraciones van siempre muy adelantadas con objeto de tener reservas listas para varios años de explotación de acuerdo con la intensidad de éstas.

La extensión superficial de los negocios mineros tiene que estar en relación con la forma, clase de yacimiento y vida de las organizaciones las que en todo caso cuentan con personal técnico eficiente que estudia los métodos y procedimientos más perfectos, los equipos más adecuados y juntamente con los Gobiernos y Legislaciones de cada país procuran la seguridad y bienestar del elemento obrero que emplean.

La Minería se viene caracterizando en los últimos tiempos por la contracción de la pequeña propiedad en manos de las grandes compañías, proceso natural que tiene razón de ser en muchos casos a causa del convencimiento de los individuos y pequeñas empresas de serles imposible toda competencia en la producción de los metales nobles con las corporaciones que cuentan con mayores elementos.

La Minería en gran escala en la época contemporánea está en manos de extranjeros y por razón de nacionalismo los principales puestos y aún los operarios especialistas son cubiertos por sus connacionales, quedando prácticamente excluidos de actividades semejantes los ingenieros de minas y obreros mexicanos.

Esta situación, naturalmente, se tradujo en falta de aliciente para los alumnos de la Facultad de Ingeniería a seguir los cursos de la carrera de minas, y en la actualidad, aunque las condiciones han cambiado, son pocos relativamente los jóvenes que reciben títulos profesionales de ingenieros de minas.

Teniendo en cuenta que la carrera de ingenieros de minas necesita más que ninguna otra la práctica profesional y si como había pasado en años anteriores se hubiera continuado en negar por parte de las empresas a los pasantes de ingenieros de minas el hacer la prác-

tica indispensable en las minas y plantas de beneficio, se habría llegado al resultado de que en poco tiempo no habríamos contado con ingenieros mexicanos capaces de guiar el capital nacional en los negocios de minas.

En los últimos años se han notado nuevas orientaciones tendientes al aprovechamiento de recursos no explotados antes; como principal se tiene el zinc que ha alcanzado una importancia considerable y se le obtiene en concentrados procedentes de tratamiento de minerales complejos de oro, plata, cobre y zinc por el procedimiento de flotación; sin embargo su explotación se encuentra en estado rudimentario, pues no se benefician en el país sino una pequeña parte y el resto de la producción se exporta a Europa para su tratamiento, pues la planta de destilación que existe no tiene la capacidad suficiente para tratar toda la producción.

Además de la explotación del zinc ha tomado incremento la explotación de mercurio, estaño, antimonio y comienza a iniciarse la industria de los minerales no metálicos, cuyas posibilidades son en realidad desconocidas, pero existe un gran atractivo para su desarrollo ya que las industrias de elaboración de esos productos son de importancia y hasta hoy la materia prima se ha venido importando. Expuestas las condiciones generales de la industria en la época contemporánea no me queda más que hacer una reseña de los obstáculos que se presentan para su desarrollo futuro sin incluir los que son ocasionados por la crisis actual.

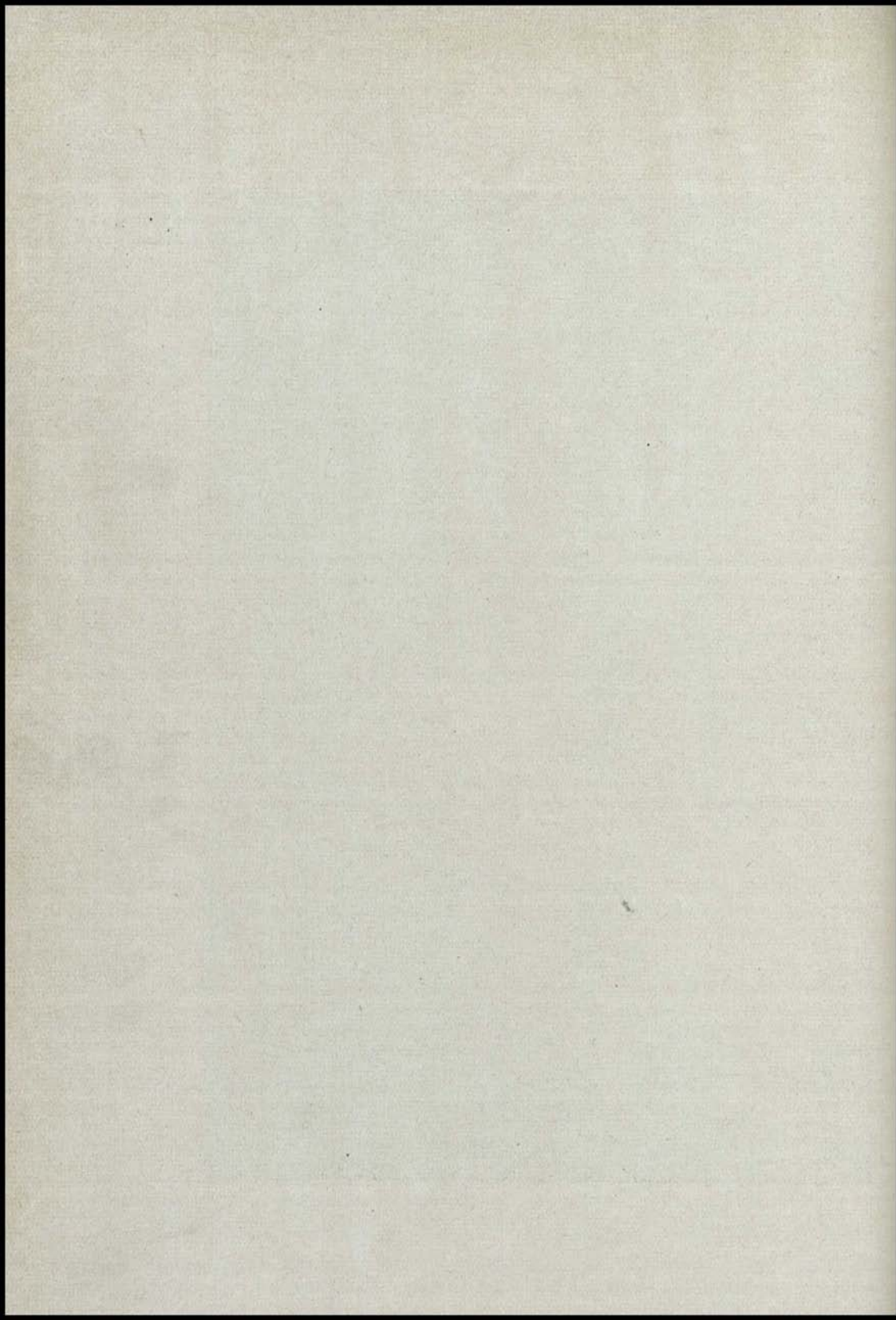
1.º Las actividades mineras por lo que se refiere a la exploración para el establecimiento de nuevos centros de trabajo han venido siendo cada día menos numerosas y eficientes; el capital de la gran industria huye de cualquiera inversión aleatoria como es la exploración y descubrimiento de nuevos criaderos, sin que al mismo tiempo este género de actividades indispensables al desarrollo de la industria minera futura sea emprendida por el pequeño



ASISTENTES A LA CONFERENCIA DADA POR EL SEÑOR OSVALDO GURRIA URGELL EN EL INSTITUTO DE INGENIEROS DE MINAS DE CHILE EL 15 DE ENERO DE 1934.

**Sentados:** Sres. Oscar Peña y Lillo, Osvaldo Martínez C., Javier Gandarillas M., Osvaldo Gurria Urgell, Alberto Echeverría, Alfredo Sundt, Ovidio Hundley, Eduardo Nef.

**De pie:** Sres. Samuel Pavez, Luis Nelson, Juan J. Figueroa, Juan J. Latorre, Mariano Riveros, Félix F. Corona, Juan Carabantes, Joaquín Monge Mira, Eduardo Ovalle, Ernesto Muñoz M., Gustavo Reyes B., Pedro Álvarez S., Ernesto Bianchi, Max Latrille, Carlos Fernández del Río, Eduardo Hernández, Ricardo Fenner, Fernando Benítez, Hugo Torres, José Emilio Vogel, Ernesto Kausel, Jorge Muñoz Cristi, Ernesto Gunkel, Leopoldo Guillen, Edmundo Elissetche, Osvaldo Sepúlveda y Joaquín Iglesias.



capital por lo general más atrevido en esas especulaciones.

La gran industria se ha dedicado a explorar, desarrollar y a explotar los campos más conocidos cercanos a las vías fáciles de comunicación y ha desviado la preparación de campos nuevos, ya porque en su interés está no invertir en esta clase de reconocimientos porque hacen aumentar los gastos de explotación que disminuyen los dividendos o por otros motivos que no es del caso mencionar; el hecho es que ha demostrado una incapacidad total para dedicarse a esta etapa de la minería y que es la base de la gran industria futura. Esto ha ocasionado que los campos en que ellas trabajan se están agotando rápidamente y que en un período tal vez no mayor de diez años puedan darse por terminados sin tener a la fecha preparados campos nuevos.

Por otra parte estas empresas cuando han emprendido la explotación de yacimientos que no son de gran potencia han fracasado sistemáticamente a causa de sus métodos de trabajo, grandes instalaciones, maquinismo exagerado y administraciones poco adaptables a las necesidades del tipo de criadero por explotar, lo que las ha conducido a no tomar sino negocios hechos y donde la parte aleatoria pueda darse por descontada. En cambio, estas grandes empresas han demostrado una gran capacidad para el desarrollo de campos mineros de leyes bajas y productores de grandes toneladas de minerales, así como para la exploración de los terrenos mineralizados que rodean sus propiedades. A ellas se debe que la producción de metales se haya elevado a las cifras que se darán a conocer después y que se conserven en actividad campos que prácticamente deberían estar abandonados desde años atrás como son los de Parral, Santa Bárbara y Santa Eulalia en el Edo. de Chi; Sierra Mojada y Ocampo en Coah.; Fresnillo, Sombretete, Mazapil y Concepción del Oro en Zac.; Dos Estrellas y Anganguero en Mich.; Guanajuato en Gto.; Etzatlan

en Jal.; Boleo en B. C.; y Pachuca en Hgo.

2.º El minero de escasos recursos económicos en la generalidad de los casos, está sujeto a las plantas centrales compradoras de mineral que les imponen condiciones onerosas ya que no necesitan su colaboración puesto que pueden surtir de minerales propios. Asimismo dichos mineros se encuentran en condición difícil por lo que se refiere a transportes ya que sus actividades las emprenden en lugares distantes de las vías férreas y las empresas de transporte les aplican tarifas altas, pues no están en condiciones de embarcar carros enteros de mineral ya que no tienen capacidad económica suficiente que les permita aguardar a completar un carro.

3.º La concentración que las grandes empresas han hecho de sus establecimientos metalúrgicos en los centros más estratégicos para ellas y que ha traído por consecuencia que los minerales de los pequeños mineros tengan que recorrer distancias enormes lo cual motiva que sólo minerales de muy alta ley puedan ser transportados a ellas. Dado que la gran empresa es incapaz para la preparación de nuevos campos mineros, se ha llegado a la conclusión de que la única forma que queda para preparar el futuro de esta industria y constituir la minería nacional, es la de ayudar al minero en pequeño si queremos que perdure como hasta hoy ya que ha sido la base de nuestra principal riqueza y a ella están ligadas gran parte de nuestra agricultura, vías de comunicación, explotación de bosques, generación de fuerza, fabricación de explosivos y diversos centros industriales y a ello tienden todos los esfuerzos de los actuales directores de nuestra política.

Con este fin se han tomado las siguientes medidas: 1.º La expedición de una nueva Ley Minera, que dejando lo bueno que contenían las anteriores, ha introducido las siguientes modificaciones: Creación de una concesión de Cateo que con un pequeño costo de \$ 60.— aproximadamente le da derecho a am-

parar una extensión de nueve hectáreas dentro de un cuadrado de 300×300, orientado astronómicamente de norte a sur, teniendo el punto de partida en el centro. No se requiere más que la construcción de una mojonera en el punto de partida la que se relaciona a puntos notables del terreno. Da el derecho por dos años sin pagar impuesto superficial, a efectuar exploraciones y a disponer de los minerales que se extraigan; no pudiéndose otorgar más que una sola concesión a cada individuo.

Si al final del término de dos años desea continuar con sus derechos, tiene que convertirla en concesión común de explotación y puede ampliarla o reducirla, siempre que haya terreno libre en el primer caso.

Las concesiones de explotación requieren su localización precisa en el terreno, están sujetas al pago de un impuesto superficial y a una inversión en salarios determinada y proporcional a su superficie para conservarlas en vigor.

2.º Declarar zonas de reserva nacional que se han sustraído al dominio público con el objeto de fomentar las exploraciones, trabajarlas por cuenta del Gobierno cuando lo estime necesario o mantenerlas inactivas con el objeto de controlar la producción de alguna substancia indispensable a la economía nacional, o bien para otorgarlas en contratos especiales a empresas nacionales que puedan operar en grande o mediana escala; a mineros en pequeño o a cooperativas de trabajadores de acuerdo con la índole de los yacimientos y recursos de que se disponga.

3.º El fomento de cooperativas de mineros en pequeño para la explotación de diversas clases de minerales o para la construcción de pequeñas plantas de beneficio.

4.º—Proporciona ayuda gratuita a los pequeños mineros resolviéndoles las consultas que efectúen, haciéndoles gratuitamente determinado número de ensayos de minerales y por medio de los ingenieros del Departamento de Minas

se les da indicaciones en el terreno acerca de la manera que deben llevar sus explotaciones y las obras más convenientes que deben ejecutar, y

5.º—El proyecto de suministrar ayuda económica en el futuro mediante la organización de una institución de la índole de la Caja de Crédito Minero que existe en este país y la que honra a sus iniciadores así como al Cuerpo Directivo y técnico de la misma.

La importancia de nuestra minería puede estimarse por las siguientes cifras: (cuadro de producción y valor).

De los datos económicos suministrados por las principales empresas se estima que en el país se queda del valor de la producción minera, lo siguiente:

Por mano de obra.....	25.4 %
Por consumo de materiales..	10.5 „
Por impuestos.....	5.5 „
Por fuerza empleada.....	14.4 „
Por varios conceptos.....	7.8 „
Total.....	63.6 %

En el 36.4 % restante quedan comprendidas utilidades, materiales que se importan, maquinaria, amortización, depreciación, etc.

El valor de la producción anual en millones de pesos de las principales industrias en México en el año 1927, que son los únicos datos que tengo a la mano fué:

Agricultura - ganadería.....	831
Minería.....	335
Petróleo.....	130
Hilados y Tejidos.....	111
Cerveza.....	32
Calzado.....	13

Aunque la minería ocupa el segundo lugar, sin embargo su importancia en la economía nacional es enorme.

En efecto, si dividimos el valor de la producción de las dos primeras industrias entre el número de hombres que trabajan en cada una de ellas: 3.459.356 en la agrícola-ganadera y 87.956 en la

minera, obtendremos la siguiente producción por hombre:

Para la agrícola-ganadera . . .	\$ 240
» minera . . . . .	\$ 3.808

Asimismo si dividimos los salarios pagados en cada una de ellas que son 50% del valor de la producción para la industria agrícola y 25.4% para la minera entre el número de hombres ocupados, en las mismas, tenemos que el salario medio anual por hombre es el siguiente:

Agrícola-ganadera . . . . .	\$ 120
Minera . . . . .	\$ 957

Por lo anterior se ve la gran importancia que tiene en México la Minería y la influencia que su desarrollo puede tener para su porvenir.

La plata es el principal producto de la minería en México y se obtiene de las siguientes clases de minerales:

Minerales argentíferos . . . . .	53.41 %
» auríferos . . . . .	7.55 „
» plomosos . . . . .	12.06 „
» cupríferos . . . . .	1.46 „
» complejos . . . . .	22.49 „
Indeterminado . . . . .	3.03 „
Total . . . . .	100.00 %

Estos datos se refieren al año de 1932. Comparadas estas cifras con la de los años anteriores se observa una disminución en el porcentaje obtenido de plata de minerales argentíferos y un aumento en la correspondiente a minerales complejos. La razón es que el procedimiento de flotación selectiva ha permitido el aprovechamiento de esta clase de minerales que antes no eran explotables y de los cuales existen grandes posibilidades en el país.

La producción de oro está ligada íntimamente con la producción de plata, como puede verse por los siguientes datos que demuestran la procedencia de dicho metal:

Minerales argentíferos . . . . .	43.00 %
» auríferos . . . . .	36.86
» plomosos . . . . .	4.13
» cupríferos . . . . .	3.47
» complejos . . . . .	11.15
Indeterminado . . . . .	1.39

Total . . . . . 100.00 %

Por los procedimientos de vía húmeda se obtienen los siguientes porcentos de plata y oro:

Sistema de beneficio	Plata %	Oro %
Por cianuración . . . . .	48.65	61.92
Concentrados por flotac. . . . .	29.06	11.33
Cianuración y concentrac. por gravedad . . . . .	2.35	7.12
Cianuración y concentr. por flotación . . . . .	3.47	1.97
Concentrados por grave- dad . . . . .	0.37	2.35
Lixiviación con hiposulfito- s . . . . .	0.60	0.26
Cianuración y amalgama- ción . . . . .	0.04	—
De las plantas regenera- doras de cianuro . . . . .	0.41	0.21
Total . . . . .	84.95	85.16

La diferencia a 100.00% se obtiene directamente de minerales tratados por fundición.

De la producción mundial de plata en 1932: 168.737,400 onzas, México produjo 69.301,000 o sea el 41% de ella, lo que la sigue colocando como el primer país productor de este metal siguiendo en orden de importancia: E. Unidos, Canadá, Perú y Bolivia.

Como productor de oro, le correspondió en el mismo año el 6.º lugar entre los países productores de este metal, suministrando el 25% de la mundial o sea 584.000 onzas.

La producción de plomo en México en el año de 1932 fué de 139.325 ton. que comparada con la mundial 1.166,408 representa el 11% ocupando el tercer lugar entre los países productores de

este metal. El primer puesto correspondió a E. Unidos siguiendo en orden de importancia Australia, México, Canadá y España. En años anteriores en que la plata no había descendido tanto en valor, México llegó a ocupar el segundo lugar alcanzando la cifra de 252,000 ton. en 1930.

Como productor de cobre ocupó en 1932 el séptimo lugar contribuyendo escasamente con el 4% de la producción mundial. La cifra máxima alcanzada ha sido la de 1929 que fué de 78,708 ton.

La producción de concentrados de zinc fué de 130.300 ton. con 52.9% de zinc; de esto sólo una pequeña parte fueron beneficiados en el país que produjeron 30.349 ton. de zinc metálico, el resto fué exportado a Europa. La máxima producción ha sido 290,330 ton.

Toda la plata y oro producida en el país se refina en cuatro plantas establecidas con este fin y que se encuentran establecidas en las ciudades de México, Pachuca y Monterrey, solamente la contenida en el cobre negro producida en la planta de San Luis Potosí, Cananea y Sta. Rosalía en Baja California se exporta sin refinar. El plomo es asimismo exportado en su totalidad en la forma de plomo afinado. Existen dos grandes refineras en Monterrey con la capacidad suficiente para tratar toda la producción de este metal y solamente el plomo contenido en minerales o concentrados procedentes de las regiones cercanas a la frontera con E. Unidos se exporta sin refinar.

No existe en el país planta para refinar el cobre negro obtenido de las fundiciones establecidas en San Luis Potosí, Cananea Sur, Sta. Rosalía en B. C. y Concepción del oro a Zac porque la producción de este metal no justifica la instalación de una planta electrolítica para este objeto y porque en caso de establecerse no existe un lugar apropiado para ello ya que los centros de producción están muy alejados unos de otros y sin vías fáciles de comunicación entre sí; en cambio cada uno de estos centros cuenta con vías fáciles de comunicación

con E. Unidos, que es adonde se exporta bajo fianza para su refinación.

La producción de carbón fué de bastante importancia, antes de que comenzara a ser sustituida por el petróleo y se llegó a obtener una producción de millón y medio de toneladas anuales. En la actualidad las minas trabajan prácticamente a la mitad de su capacidad para abastecer casi exclusivamente a los establecimientos metalúrgicos; los ferrocarriles solamente emplean carbón en el ramal que atraviesa la región carbonífera que se encuentra en el Edo. de Coahuila. El carbón que se produce es biluminoso y coquiza muy bien. Se ha tratado de buscarle un mayor consumo empleándolo en los usos domésticos, pero hasta hoy no se ha logrado el resultado apetecido. Como la región carbonífera se encuentra enclavada en el corazón del país, tampoco se hace posible transportarlo a los puertos porque los fletes hacen que se eleve mucho el precio y no puede competir con el importado.

La producción de hierro en el país es importante, existe un solo establecimiento en Monterrey que abastece todas las necesidades y aún exporta algo al sur de E. Unidos. La empresa opera con capital español y mexicano y está manejada por técnicos españoles en lo que se refiere a la producción del lingote de hierro y a los aceros. En dicho establecimiento se producen muchos de los artículos que necesita la minería, así es que no hay necesidad de importar bolas para los molinos, ni aceros para minas. Abastece completamente la demanda de los ferrocarriles y produce todo el hierro estructural indispensable para las necesidades del país.

La producción de arsénico blanco es muy importante y se obtiene no del tratamiento de minerales arsenicales, sino como subproducto del beneficio de minerales de plata y plomo, recogiéndose como polvillo en las plantas centrales anexas a las plantas centrales metalúrgicas. Los polvillos arsenicales son refinados en plantas especiales que

se encuentra en San Luis Potosí y Majemi Dgo.

La producción de antimonio merece citarse. Hasta hace pocos años se producía el antimonio refinado en el país, pero a consecuencia de que la casi totalidad de él se exportaba a E. Unidos y la importación de antimonio metálico está gravada hasta el grado de hacer incosteable la exportación de este producto, se acabó por establecer la planta en el sur de E. Unidos muy cerca de la línea divisoria y en la actualidad se exportan los minerales.

La producción de estaño se obtiene en su mayor parte de la región de Sta. Eulalia en el Edo. de Chihuahua en donde este metal acompaña a los minerales de plata. Como sólo se encuentra en la mina San Antonio de esta región y está por agotarse, no está lejana la

disminución de su producción. En la región de Encarnación del Ed. de Jalisco, existe el criadero Los Amigos que parece de grandes probabilidades, pero aún no está en franca explotación.

El mercurio en años pasados a causa del alto precio alcanzado aumentó su producción notablemente y se obtuvo de la explotación de pequeñas minas en las que se notó gran actividad, beneficiándose los minerales casi en su totalidad en hornos rudimentarios.

Lo expuesto es el resumen de nuestras principales actividades mineras, no me queda pues sino solicitar su benevolencia por tan mal hilvanada exposición que no tiene otra excusa que la brevedad del tiempo de que dispuse para presentarla.—He terminado.

Gracias por su atención.



EL PÁTRON DE ORO

Los patrones de oro han tomado en las últimas dos o tres décadas un carácter de gran importancia para el comercio de este metal. En un tiempo se fabricaban sencillamente para el consumo local, pero a medida que se iba desarrollando el comercio exterior, se fue haciendo necesario que el patrón de oro se convirtiera en un artículo de comercio internacional. En la actualidad el patrón de oro es un artículo de gran importancia para el comercio exterior, y se fabrica en gran cantidad en los principales países productores de oro.

El patrón de oro es un artículo de gran importancia para el comercio exterior, y se fabrica en gran cantidad en los principales países productores de oro. Este artículo es el resultado de un estudio profundo de la industria del oro en los principales países productores de este metal.

ESTADÍSTICA  
El patrón de oro es un artículo de gran importancia para el comercio exterior, y se fabrica en gran cantidad en los principales países productores de oro. Este artículo es el resultado de un estudio profundo de la industria del oro en los principales países productores de este metal.



# LA PRODUCCION MUNDIAL DEL ORO EN EL AÑO 1932

POR

M. LION LAFFITTE (1)

Vamos a dar, como en años precedentes, la estadística de la producción del oro en el mundo.

Es conocido el lugar que ocupa la producción del oro en las preocupaciones de los publicistas de la economía mundial.

En verdad, sus preocupaciones no parecen siempre desinteresadas. Si nos vienen a afirmar que hacia 1940 o 1950 el mundo va a carecer de oro se podrá tener la certeza de que no tienen interés directo en ver subir los títulos de las minas de oro.

Sin embargo, su pesimismo de circunstancias, no parece del todo conmover al público, pues hace largos años que sus pronósticos son desmentidos por los hechos. Por lo demás, son ellos libres de volver cara cada vez que el fatal vencimiento vaticinado...

«Antes del negocio, el rey, el burro o yo habremos muerto».

## EL PADRON DE ORO

Nos parecería fastidioso tomar en estas páginas, una vez más, la defensa del padrón de oro. Son muchos los economistas de mérito que lo han hecho en términos sobresalientes para que creamos útil venir, a nuestro turno, a mostrar el peligro que acarrearía el abandono del oro en nuestra economía general.

Habría tanta razón en abandonar el padrón de oro como en repudiar el metro o el kilogramo!

En un notable estudio publicado en «La Jornada Industrial» del 1.º de Junio, Enrique Peyret escribe, a propósito del alza artificial de los precios creada

por la inflación que sigue a la desvalorización de la moneda, consecuencia del abandono del padrón de oro: «Provocar un alza artificial de los precios parecería algo tan ridículo como calentar un termómetro para darse la ilusión de una temperatura agradable.»

Pero ¿puede haber prueba más convincente del valor que tiene el oro, cuando en aquellos mismos países que renuncian a él como padrón, se preocupan en conservarle este valor en sus bancos, prohibiendo su salida, lo que en buenas cuentas viene a ser una especie de embargo de los más severos sobre el metal precioso?

Y en fin, he allí un país, Méjico, donde restablecido el padrón plata, al punto el oro alcanza el 50% de prima sobre su valor teórico en plata!

## ESTADISTICA

Damos aquí la estadística de la producción del oro en 1932, tal como nos la ha sido comunicada directa, aunque provisoriamente, por el «Bureau of Mines» de Washington. No siendo esas cifras aún definitivas, aunque tomadas de acuerdo con la Casa de Moneda de los Estados Unidos, hemos corregido algunas evaluaciones en conformidad con los datos que hemos recogido en Consulados o en Legaciones, cuyas estadísticas son más recientes y precisas.

En fin, para Francia, la cifra que anotamos está establecida según nuestras personales indagaciones y puede confiarse en que han sido sacadas de las mejores fuentes, como son los servicios de Minas o las sedes de las Sociedades Explotadoras.

(1) Traducido de la Revista «Mines Carrières».

## América del Norte:

Canadá.....	Fr. 1.575.000.000
América Central.....	36.000.000
Méjico.....	462.000.000
Estados Unidos.....	1.150.000.000

3.223.000.00

## América del Sur:

República Argentina.....	517.500
Bolivia.....	895.000
Brasil.....	60.000.000
Chile.....	18.000.000
Colombia.....	142.000.000
Ecuador.....	41.000.000
Guayanas reunidas.....	28.500.000
Perú.....	41.000.000
Venezuela.....	21.840.000

353.752.500

## Europa:

Checoslovaquia.....	fr. 1.250.000
Francia.....	43.282.000
Alemania.....	2.127.000
Gran Bretaña.....	5.000
Grecia.....	250.000
Italia.....	1.112.000
Rumania.....	66.300.000
Rusia.....	879.000.000
España.....	250.000
Suecia.....	5.167.500
Yugoeslavia.....	11.300.000

1.010.043.500

## Asia:

China.....	25.840.000
Tchou-San.....	87.000.000
India Holandesa.....	51.700.000
Estados Malasios Confederados.....	15.250.000
India Británica.....	188.050.000
Indochina.....	250.000
Japón.....	219.630.000
Islas Filipinas.....	94.500.000
Sarawak (Borneo).....	3.050.000
Formosa.....	8.750.000
Turquía Asiática.....	465.000

694.480.000

## Africa.....

6.164.320.000

## Australia.....

405.135.000

11.850.731.000

El total de oro producido en el mundo da, pues, en cifras redondas 11.500 millones de francos contra un poco más de 10.000 millones en 1931.

Nos falta ahora explicar y comentar este incremento.

### PAISES QUE HAN DISMINUIDO SU PRODUCCION

Hé aquí, desde luego, los países cuya producción ha permanecido estacionaria. Son: la República Argentina, las tres Guayanas juntas, Gran Bretaña, Grecia, España, Suecia, China, India Británica y Turquía Asiática. Todavía hagámonos toda clase de reservas sobre el incremento venidero del rendimiento en oro de las Guayanas (y en particular de la Guayana Francesa), de España (donde sabemos de numerosos yacimientos auríferos en prospección) y de Suecia (como consecuencia de la explotación intensiva que se iniciará en las minas de Bolinden).

Los países en regresión durante 1932 son: Venezuela, Checoeslovaquia y la India Holandesa.

Pero ¿quién osaría pronunciar, acerca de estos países, las fatídicas palabras «*lasciate ogni speranza*»?

¿Cuál es aquel geólogo que no prevé las posibilidades «auríferas» de esas regiones?

Entonces, al lado de esos países, de los cuales puede afirmarse que el descenso de su producción no es sino momentáneo ¡qué riquezas nos ofrecen las regiones o los imperios que vamos a enumerar!

### PAISES EN LOS CUALES LA PRODUCCION AUMENTA

Desde luego, toda la América del Norte, en seguida las tres cuartas partes de la América del Sur, Bolivia, Brasil, Ecuador, Chile, Perú (en modesto despertar) y en fin, ¡pero con qué incremento! Colombia, sobre la que volveremos después.

La vieja Europa marca aumento gra-

cias a la potencia productora de Rumania y de Rusia, países de las más grandes posibilidades.

Asia está en progresión continua debida al Japón y a Formosa.

En fin, Africa ve siempre crecer su producción en oro, a pesar de ciertos economistas distinguidos que nos declaran, con la tranquila seguridad de un boletín meteorológico, que las últimas reservas de oro de esta parte del mundo estarían, dentro de poco, completamente agotadas.

Y esta última nota vale para Australasia, cuya producción aurífera está en aumento de más de 100 millones.

### PAISES CON RESERVAS DE ORO

Subrayemos en algunas líneas los crecimientos de producción más característicos, más significativos. Que el Canadá, tan rico en minas, nos acuse para 1932 una producción aurífera en 50% más alta que la de 1931, nos parece del todo normal; un poco sorprendente que los Estados Unidos no la hayan aumentado sino en un 10%, mientras el incremento anotado por Méjico es de cerca de un tercio de su producción anterior.

Después de una disminución sufrida durante varios años, he aquí a Colombia cuya producción de oro registra cifras cada vez más elevadas:

1929. ....	2.900.650 onzas
1930. ....	3.371.200
1931. ....	4.126.051
1932. ....	5.272.809

y ya el primer trimestre de 1933 nos da una producción de 1.381.046 onzas, es decir, una cifra previsible para este año superior a la de 1932. ¡Quién podrá imaginarse las reservas en oro de ese extenso país, al considerar que apenas se conoce, geológicamente, una vigésima parte de su territorio, y aún...!

Queda un campo inmenso, virgen, inexplorado; es el centro del continente sud-americano, toda esa región del interior del Brasil, que acaba de abrírnos

una nueva perspectiva para el oro. En efecto, importantes yacimientos auríferos se han descubierto hace poco en el Estado de Matto Grosso. En realidad, toda esa inmensa región de las fronteras del Brasil, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, cuya superficie es tan vasta como Francia, Alemania, Suiza e Italia juntas, permanece ignorada desde los puntos de vista geológico y sobre todo mineralógico. ¿Quién podrá asegurar la imposibilidad de encontrar un nuevo Transvaal en esas enormes extensiones?

No olvidemos el esfuerzo que hizo Rumania desde 1919 para elevar su producción de oro, producción que en ese año fué de 732 kilogramos para alcanzar a 2.500 en 1929, 3.000 en 1931 y en fin 3.900 en 1932.

Respecto a Rusia, ella ha doblado su producción aurífera en cinco años, y hay que tener la certeza de que la quintuplicará en el curso de los diez próximos años, pues no sabemos actualmente sino de algunas labores superficiales efectuadas en Siberia, aparte de los dragajes auríferos de Lena.

## CONCLUSION

Antes de terminar séanos permitido contar brevemente, la historia de un nuevo yacimiento descubierto, hace poco, en la isla de Chipre, en Skouriotissa (1).

Esta localidad está situada próxima a una montaña de la que ha tomado su nombre y que se encuentra en el macizo de Troodos. Hay allí un importante yacimiento de pirita de cobre, explotado desde la más remota antigüedad (se sabe que es Chipre la que ha dado su nombre al cobre en la mayoría de nuestros idiomas europeos).

La Sociedad que explota la mina Skouriotissa ocupa en la actualidad más de un millar de obreros, y la magnitud de

sus extracciones anuales sobrepasa las 200.000 toneladas.

Por otra parte, de alto abajo del yacimiento de chalcopirita se encuentra un considerable e importante conglomerado compuesto de una arcilla que contiene 2,5% de ácido sulfúrico, 18% de sales solubles, en su mayor parte de sulfato de hierro con leyes en oro variables hasta 78 gramos por tonelada. El resto lo constituye una mezcla de arcilla y de sílice, que apretada entre los dedos, se transforma en un lodo líquido. Esta particularidad y sus cualidades corrosivas le han valido el nombre de «Lodo del Diablo».

Al presente, se está instalando una planta de flotación para el beneficio del oro de este nuevo yacimiento que una casualidad permitió descubrir, pues fué debido a un error de laboreo. Y ha sido a un químico de la oficina de recepción, que analizó por curiosidad ese lodo aurífero, a quien se debe la explotación de un yacimiento a cuyo lado se trabajaba desde hace siglos, en medio de uno de los más antiguos centros de la civilización!

¡Y cuántos yacimientos auríferos permanecerán ignorados porque nada permite suponer la presencia del oro así como cuántos son los que no saben que un análisis por oro no cuesta 100 francos!

Es sabido y, por lo menos los que se dedican a trabajos de prospección no lo ignoran, que existen por todas partes inmensas extensiones de tierras rojas y de arenas auríferas con leyes inferiores a 3 o 4 gramos de oro por tonelada. Se las beneficia por excepción, pero la excepción será el día de mañana la regla general y esta nueva fuente de producción compensará ampliamente la baja de rendimiento de los yacimientos antiguos.

Después de lo dicho no deja de ser divertida la lectura de los vaticinios de esos pontífices de la ortodoxia económica que, sin los menores conocimientos en mineralogía, nos aseguran que hacia 1935 «a más tardar» se iniciará un ligero descenso en la producción mundial del

(1) Los datos que siguen se deben a la gentileza del señor Cónsul General de Francia en Larnaca, en la Isla de Chipre.

oro de modo que para 1940 será de, más o menos, 15 millones de onzas.

El año último, contra toda expectativa, la producción del Transvaal ha marcado un aumento. Cierto es que allí, como en todas partes, la técnica de la explotación está en continuo progreso.

Se admitía que no era posible explotar con beneficios filones «a profundidad» de una ley en oro inferior a 12 o 15 gramos por tonelada. Sin embargo, hé aquí que en la Mina Beebe, en California, se trabaja un filón de cuarzo y esquistos de 6 gramos de oro y a 75 metros de profundidad.

Pero en Francia misma, sí, en nuestra Francia continental, se descubren cada día yacimientos nuevos, a pesar de la ignorancia general, en esta vieja Galla que ve aumentar lentamente su producción, sobrepasando la de las Guayanas, y aún... la del Perú!

Hé aquí, a título de documentación, la producción de oro en Francia, el año 1932:

	gramos
<i>Aude</i> : primera mina (Salsigne) ...	1.564.000
segunda mina (Villanière).	58.000
<i>Creuse</i> : una mina (Le Châtelet) . .	345.482
<i>Maine-et-Loire</i> : una mina (La Bellière) . .	358.000
<i>Mayenne</i> : una mina (La Lucette) . . .	30.007
<i>Haute-Vienne</i> : dos minas (Cheni y La Fagassière) . . . . .	506.975
Gramos . . . . .	2.862.532

Se ve cuán grande era el error, sostenido casi al mismo tiempo por el profesor Guntz, de Nancy, y el mineralogista Demarty, de Royat, de los que declaraban que no había más oro en Francia.

Guntz escribía: «El oro existe en Francia: en muchos lugares se hallan afloramientos auríferos, pero no se conoce ni la magnitud de los yacimientos ni su contenido en el metal precioso».

A nuestro turno, y casi al mismo tiempo, nosotros escribíamos que la causa del abandono en Francia de los yacimientos auríferos era la ignorancia profunda y la ligereza de la mayor parte de los financieros: «Ellos se interesarán más por una mina situada en los antípodas que por una a la cual fuera muy fácil trasladarse en algunas horas...»

Se ha avanzado algo desde hace diez años, pero con qué timidez!

Que se nos perdone la falta de modestia que encierra esta conclusión.

P. S.

Este artículo estaba ya compuesto, cuando hemos recibido de la Legación de Venezuela la cifra de la producción del oro en este país para 1932. Es superior en más del doble a la consignada en las Estadísticas publicadas por los Estados Unidos.

La Legación nos da 2.847.984 gramos, o sea, por un valor de 48.415.728 francos, en lugar de la cifra anotada en nuestra estadística.

De otra parte, hemos recibido el Anuario de la Sociedad de las Naciones, edición 1933. No sabemos cómo están establecidas las estadísticas de ese poderoso organismo, pero hemos constatado en ellas numerosos errores y omisiones sensibles. El cuadro 80, producción del oro en kilogramos, no indica las cifras de la producción, no solamente para 1932, lo que sería excusable, sino aún ni para 1931, en América Central, en Francia, en Alemania y en España, datos que nosotros hemos publicado hace ya más de un año.

¿Funcionarán, acaso, los demás servicios de la Sociedad de las Naciones como los de Estadística?



## CONSULTORIO JURIDICO DEL BOLETIN MINERO (1)

CONSULTA N.º 11.—*Por indicaciones de un amigo, me permito dirigirme a Ud. para que se sirva ilustrarme sobre lo siguiente:*

*Resulta que un señor de Santiago ha llegado a esta Zona, y me ha dicho que es dueño de quinientas hectáreas de terrenos auríferos, los que procederá a mensurar en algunos días más. Me ha agregado que elegirá lo que estime más útil, y ocupará los terrenos que necesite, porque tiene manifestación minera, que lo ha hecho dueño de todos los terrenos que abarcan su concesión, y desde luego ha procedido a internarse en mi fundo, con las consiguientes molestias para mí.*

Yo estimo, señor, que será muy recomendable facilitar las explotaciones mineras, pero no al extremo de invadir los terrenos, sin autorización, ni mucho menos sin compensación pecuniaria al agricultor.

En vista de lo expresado, suplico a Ud. se sirva darme algún consejo de lo que debo hacer en protección de mis intereses.—E. O. P.—LUMACO.

RESPUESTA.—Para que un minero tenga derecho a ocupar terrenos superficiales necesita poseer un título perfecto de propiedad o concesión minera. El dueño del suelo puede exigir al minero que le acredite fehacientemente esta circunstancia.

Comprobado el título a que nos referimos, el minero goza de la facultad de ocupar los terrenos superficiales con el solo fin de efectuar una cómoda explotación del yacimiento, mediante gravámenes o servidumbres, que se establecen por acuerdo de los interesados, previo pago de las indemnizaciones correspondientes.

De manera que el propietario del te-

rreno no sufre daños, porque éstos son reparados por convenio de las partes o, a falta de éste por resolución judicial.

Todo esto se entiende en terrenos en que no haya casas y sus dependencias, o arbolados o viñedos, pues, en tal caso no puede constituirse ninguna clase de concesión minera.

CONSULTA N.º 12.—*Agradeceremos a Ud. se digne explicarnos en qué forma podríamos pedir un terreno, en el cual existe un entierro de monedas de oro, de gran importancia. Los dueños del fundo, en el cual están esas monedas, no permiten hacer excavaciones para encontrar el descubrimiento.—P. S. y J. R.—LOS SAUCES.*

RESPUESTA.—El tesoro (moneda, joyas, etc.) que se encuentra oculto en la tierra, es un hallazgo que no está sujeto a las disposiciones especiales del Código de Minería. Se rige por el Código Civil.

En el caso de Uds. (no tratándose de terrenos fiscales) sólo cabe ponerse de acuerdo con el dueño del suelo, a quien correspondería la mitad del tesoro descubierto.

El dinero sepultado o escondido en el suelo no es, pues, materia del ramo de minería.

CONSULTA N.º 13.—*Ruego a Ud., señor, me conteste lo más pronto que le sea posible la siguiente consulta referente a un caso muy grave que me ha ocurrido en la manifestación de unas minas de oro, de un valor incalculable para mí.*

*Se trata, señor, que para mis asuntos ante el Juzgado ocupo a un agente judicial (vulgarmente llamado tinterillo) quien siempre ha demostrado seriedad en sus obligaciones y ha cumplido a mi entera satisfacción los encargos que le he encomendado. En esta confianza, y sólo por*

(1) La correspondencia deberá ser dirigida a «CONSULTORIO JURÍDICO DEL BOLETÍN MINERO», Casilla 1807, Santiago.

tener que ausentarme algunas horas de esta localidad por un compromiso imposterable, le ordené que me redactara un borrador de manifestación para pedir unas minas de oro, cuyos datos le proporcioné para tal objeto. Pero, al llegar a mi casa, algunas horas después, mandé llamar a aquella persona, para preguntarle si me tenía redactado el borrador mencionado. Y no fué encontrado en su domicilio. Al día siguiente volví a mandarlo buscar, pero tampoco se le halló. En tal circunstancia, y temiendo alguna sorpresa, me dirigí personalmente al Juzgado, y pude comprobar la gran felonía de aquel individuo: había pedido a su nombre la mejor mina del grupo descubierto. Yo entiendo que este es un acto incorrectísimo, y yo no tengo por qué perder las minas que estimo de mi propiedad. Algunos amigos me dicen que estoy perdido y que yo no puedo hacer nada con ese individuo, porque conoce muy bien las leyes y ha procedido, en consecuencia, con mucha seguridad y cuidado. Por favor, señor, ¿qué me aconseja? ¿Ante quién debo acudir para recuperar mis minas? A. S. T.—TEMUCO.

RESPUESTA.—Se trata de un caso típico de dolo en un descubrimiento minero. Tal situación está contemplada en el art. 30 del Código de Minería.

Lo que Ud. debe hacer es entablar la acción de mejor derecho a un descubrimiento, basada en la disposición legal citada. Se tramita en juicio ordinario.

Pero Ud. debe apresurarse a iniciar esta gestión antes que transcurran 180 días, contados desde la fecha de la resolución que ordenó inscribir y publicar la manifestación de su mandatario desleal. En este plazo prescribe la acción referida.

Para el éxito de su juicio serán muy útiles los comprobantes que acrediten que dicha persona trabajaba a sus órdenes y que Ud. le pagaba por sus encargos judiciales. Otros documentos y los testigos completarían la demostración del

dolo, aparte del empleo de otros medios probatorios adecuados al caso.

CONSULTA N.º 14.—Suscriptor desde hace años al «Boletín Minero», me he impuesto con sumo placer de la publicación de esta nueva Sección de Consultas destinada a orientar a los mineros en todo lo relacionado con las dudas que tengan respecto de la constitución de sus pertenencias y, en tal sentido solicito su opinión sobre un punto en el Código de Minería, del cual he encontrado diversos pareceres, y es con referencia al pago inicial de las patentes mineras.

Por el antiguo Código de Minería, el señor Juez de Minas concedía al manifestante un plazo de 90 días para correr el pozo de ordenanza y para atender a todos los trámites legales, como ser la inscripción, publicación, pago de patente y ratificación.

Por el Código vigente, se concede un plazo de 10 meses para los efectos de solicitar mensura, pero en él no se hace mención alguna a la fecha en que debe efectuarse el pago de la primera patente.

El actual Código exige, entre otros documentos, la presentación de comprobante de haberse verificado el pago de las patentes, para conceder la mensura, pero en ninguna parte se indica la fecha en que ese pago inicial debe hacerse.

Desearía saber, pues, si la primera patente debe cubrirse sólo al solicitar la mensura, y en qué forma se realiza este pago.—B. L. A.—CHILLAN.

RESPUESTA.—El Código de Minería vigente contempla expresamente el vacío que Ud. cree observar. El art. 115, especialmente en su inciso final, se ocupa de esta materia.

La primera patente debe pagarse cuando va a pedirse la mensura, ya que se exige que se acompañe al escrito correspondiente la constancia de haberse verificado ese pago (art. 41, inc. 4.º).

Antes de solicitarse la mensura no hay, pues, necesidad de pagar patente alguna.

La primera patente se paga proporcionalmente por el tiempo que correspondía, desde el día en que se efectúe el pago de esa patente hasta el 28 de Febrero próximo.

CONSULTA N.º 15.—*Quedaría muy reconocido de Ud. si se dignara ilustrarme sobre una discusión que he tenido con un ingeniero sobre lo siguiente:*

*Yo sostengo, señor, que un minero que tiene prioridad en su pedimento está facultado para mensurar su pertenencia donde lo estime más conveniente, es decir, donde él quiera, puesto que el derecho del descubridor consiste precisamente en fijar su propiedad minera con preferencia a todo otro peticionario. Mi amigo ingeniero afirma, por el contrario, que el descubridor no disfruta de una libertad tan amplia, y sólo tiene el derecho de situarse en el punto señalado por los deslindes de su manifestación. ¿Quién tiene razón? Un Minero.—OVALLE.*

RESPUESTA.—La prioridad de la manifestación da derecho a mensurarse

con preferencia a todo otro peticionario posterior. Pero, como muy bien lo dice su amigo ingeniero, este derecho no es tan absoluto. Pues, una persona que manifestó en el cerro La Campana, por ejemplo, no podría mensurarse en el Cerro La Estrella, completamente distinto, ni podría medir su pertenencia con rumbo norte a sur, siendo que declaró que ésta se extendería de oriente a poniente. En consecuencia, la operación deberá hacerse de acuerdo con los deslindes determinados en el pedimento y con arreglo a las indicaciones de la solicitud de mensura y del plano o croquis respectivo.

En el único caso excepcional que podría alterarse esta situación, sería cuando se tratara de terrenos francos, libres de ocupar, o cuando no exista ningún interesado que se oponga a ello.

Pero, siempre quedará restringida esta facultad por la ubicación del hito de referencia, construido antes de ejecutarse la operación, y que no podrá quedar más de 500 metros fuera de la pertenencia.





# CONGRESO MINERO DE COPIAPO

Reglamento General.—Reglamento para las Comisiones.—Cuestionario Oficial de las materias propuestas al Congreso para su resolución.—Comité Directivo General.—Comités Locales

## REGLAMENTO GENERAL

ARTÍCULO 1.º—La Junta Central del Partido Radical acuerda organizar un Congreso de Minería que se celebrará en la ciudad de Copiapó del 30 de Marzo al 1.º de Abril del presente año.

ART. 2.º—Este Congreso tendrá por objeto principal:

1) Estudiar las condiciones actuales en que se desarrolla la minería nacional y especialmente la del oro, plata y cobre, exceptuándose de este estudio el salitre y el carbón.

2) Analizar y proponer las medidas conducentes al mayor auge y fomento de la industria minera nacional.

3) Estudiar su situación frente a la depreciación de las monedas extranjeras y proponer los medios de defensa para salvaguardar los intereses de esta industria.

4) Estudiar los últimos progresos técnicos en sistemas de explotación y beneficio de minerales y divulgarlos publicando aquellos trabajos que sobre estas materias se presenten al Congreso y que, a juicio de la Comisión Organizadora, tengan especial interés.

5) Elaborar un plan de política minera que dé a esta importante fuente de riqueza pública el desarrollo que tanto necesita, máxime en las circunstancias actuales, en que debido a la crisis salitrera, la minería ha pasado a ser la principal industria exportadora.

6) Esta política minera, debe incluir:

a) Habilitar: a la Caja de Crédito Minero para que pueda cumplir los fines para que fué creada.

b) Estudiar la organización, atribuciones y dotación de elementos y recursos que deba tener el servicio de Minas del Estado a fin de satisfacer ampliamente las necesidades de la minería nacional.

c) La construcción y conservación de caminos y ferrocarriles mineros y el estudio de las tarifas ferroviarias para minerales.

ART. 3.º—Serán miembros del Congreso Minero las personas que soliciten su adhesión, paguen una **cuota mínima de treinta pesos** y se encuentren comprendidas en alguna de las siguientes categorías:

a) Dueños de Minas e Industriales Mineros.

b) Parlamentarios.

c) Delegados de la Junta Central Radical.

d) Profesionales relacionados con la industria minera.

e) Gerentes, Administradores y Representantes de Corporaciones, Sociedades y Empresas Mineras.

f) Un representante por cada Asamblea Radical.

ART. 4.º—La calidad de miembro del Congreso da derecho a asistir a sus reuniones, tomar parte en sus debates con voz y voto y recibir las publicaciones que se hagan.

ART. 5.º—La Organización del Congreso queda encargada a una Comisión Organizadora General, compuesta por los miembros designados por la Junta Central Radical y aquellos otros que la Comisión Organizadora estime necesario designar.

Esta Comisión elegirá de su seno una Mesa Directiva compuesta de un Pre-

sidente, dos Secretarios y un Tesorero.

También corresponde a la Comisión Organizadora:

a) Dictar el Reglamento General del Congreso y el de las diferentes Comisiones. Estas Comisiones designarán Relatores para los diferentes temas.

b) Autorizar el Presupuesto de Gastos para el sostenimiento de la Secretaría General y para el funcionamiento del Congreso.

ART. 6.º—De las Sesiones Generales habrá una de **Apertura** y otra de **Clausura** y se sujetarán ambas a la Tabla fijada por la Comisión organizadora. En la de clausura se pondrá término al Congreso con la lectura de las conclusiones a que se haya llegado y que constituirán el Programa de Trabajo que deba recomendarse al Gobierno por intermedio de la Junta Central Radical.

Habrán, además, **sesiones especiales**, de las diferentes Comisiones, durante el tiempo que dure el Congreso.

La Mesa Directiva del Congreso fijará el orden de precedencia en la discusión de los Temas.

ART. 7.º—Las Sesiones Generales serán presididas por la Mesa Directiva que elija el Congreso y que se compondrá de un Presidente, tres Vice-Presidentes y tres Secretarios.

También el Congreso podrá designar miembros Honorarios.

ART. 8.º—La Mesa Directiva elegirá para cada Comisión un Presidente y un Secretario.

ART. 9.º—Se designarán Comisiones para los siguientes **ramos**:

a) Legislación Minera.

b) Legislación Social.

c) Enseñanza Minera.

d) **Fomento de la Minería**.—Esta Comisión se subdividirá en las siguientes sub-comisiones:

1. Minería Metálica.

2. Minería no Metálica.

3. Vías de Comunicación y medios de transporte.

4. Geología, mineralogía y exposición mineralógica.

5. Metalurgia.

ART. 10.—Los trabajos que se presenten al Congreso serán enviados escritos a máquina, por duplicado, a la Secretaría General, Ahumada 262 A, en Santiago, **hasta el 11 de Marzo de 1934**. Todo trabajo deberá traer en un resumen, clara y lacónicamente extractadas, las conclusiones a que en él se lleguen y que deban someterse a la aprobación del Congreso.

La Comisión Organizadora distribuirá los trabajos según sus materias, entre las diversas comisiones; éstas decidirán el lugar que les corresponde en la tabla de las Sesiones.

ART. 11.—Corresponde a la Mesa Directiva del Congreso:

a) Fijar los Temas Oficiales.

b) Fijar la Tabla para las Sesiones Generales.

c) Elevar a la Junta Central Radical las conclusiones del Congreso.

ART. 12.—Ningún Congresal, podrá usar de la palabra por más de 10 minutos sobre el mismo tema. Este tiempo podrá prorrogarse hasta por cinco minutos más por acuerdo de la Mesa.

Sólo por acuerdo de la mayoría de los asistentes podrá prorrogarse por más de quince minutos el tiempo concedido a un Congresal para tratar sobre un mismo tema.

ART. 13.—El Congreso antes de dar término a sus funciones designará una Comisión Especial encargada de la impresión de aquellos trabajos que en sus respectivos **ramos** merezcan ser publicados, tomando en cuenta la calificación hecha por las diferentes comisiones y los recursos disponibles.

Santiago, 1.º de Enero de 1934.

## REGLAMENTO PARA LAS COMISIONES

ARTÍCULO 1.º—De acuerdo con el artículo 5 del Reglamento General las sesiones que las diferentes Comisiones celebren durante el Congreso serán diri-

gidas por la Mesa Directiva de cada una.

La Mesa Directiva de cada Comisión será la que haya sido designada por la Comisión Organizadora.

ART. 2.º—El Secretario será el encargado de levantar las actas y tomar nota de los acuerdos que se adopten, hará los extractos de los trabajos para su lectura en las sesiones y presentará las conclusiones a que llegue cada autor.

ART. 3.º—Las sesiones no podrán durar más de dos horas. La primera se destinará a la discusión y aprobación de los temas oficiales y la segunda al análisis y discusión de los trabajos inscriptos.

ART. 4.º—El local y hora para cada sesión se indicarán diariamente por la prensa, dando también a conocer la tabla de materias que se tratarán.

ART. 5.º—Los autores que deseen dar lectura personalmente a sus trabajos, ya sean íntegramente o en extracto, no podrán disponer para ello sino de un espacio de quince minutos. No podrá quedar pendiente para otra sesión la lectura de ningún trabajo.

ART. 6.º—Ningún adherente podrá usar de la palabra durante más de cinco minutos continuados, ya sea en la discusión general o en la de los trabajos inscriptos.

ART. 7.º—Toda votación deberá resolverse por mayoría absoluta y en caso de empate decidirá el voto doble del Presidente.

ART. 8.º—Las conclusiones a que llegue cada Comisión serán resumidas en un informe final que la Mesa Directiva de cada Comisión debe pasar para su conocimiento en la sesión de clausura a la Mesa Directiva General el Domingo 1.º de Abril.

## QUESTIONARIO OFICIAL

### TEMAS SOBRE FOMENTO MINERO

a) ¿Cuál sería la manera más conveniente para divulgar los sistemas de explotación de lavaderos auríferos?

b) ¿Cuál sería la mejor política para el fomento de la producción de oro de lavaderos, tomando en consideración el problema de la cesantía?

c) ¿Se justifica en la situación actual la instalación de un establecimiento de fundición de minerales de cobre?

d) En caso afirmativo ¿cuál sería el punto más apropiado para su instalación y cuál la mejor forma para su financiamiento?

e) ¿Sería justificable el otorgamiento de auxilio fiscal a la producción de acero y aleaciones para atender el consumo nacional?

f) ¿Cuáles serían las medidas de fomento que convendría adoptar, de preferencia para propender al mayor desarrollo de la producción minera?

g) ¿Cuál sería la forma más conveniente de disminuir las actuales cargas tributarias que pesan sobre la minería nacional?

h) ¿Cómo podrían reglamentarse las relaciones entre los productores y compradores de minerales?

i) ¿En qué forma debe reglamentarse la profesión de químico ensayador de minerales para que su trabajo dé amplias garantías de seriedad?

j) ¿Cuáles serían los distritos mineros cuyo desarrollo se encuentra entrabado por falta de agua y para los cuales se hace indispensable localizar y captar aguas subterráneas?

k) ¿Qué medidas podrían recomendarse al Supremo Gobierno para defender la minería nacional ante la depreciación del dólar?

l) ¿Cuál sería la política caminera y ferroviaria más acertada que debería recomendarse al Supremo Gobierno para el fomento de la minería?

m) ¿Se impone o no una revisión de las tarifas ferroviarias en los ferrocarriles particulares o del Estado a fin de facilitar la movilización de los minerales?

n) Dado el desarrollo de la minería en las Provincias de Atacama y Coquimbo ¿cuentan los ferrocarriles con el equipo suficiente para atender las nece-

sidades derivadas de esta mayor actividad?

o) ¿Cuál deberá ser la organización y cuáles las atribuciones del servicio de Minas del Estado?

p) ¿Cuál sería la manera más viable para llevar a cabo la ejecución de la carta geológica y el catastro minero del país?

## TEMAS SOBRE LEGISLACION MINERA

### 1.º Código de Minería.

a) ¿Existe la necesidad de modificar el Código de Minería vigente?

b) En caso afirmativo ¿cuáles serían las principales disposiciones que habría que reformar?

### 2.º Investigación o cateo.

a) ¿Es conveniente innovar las actuales disposiciones referentes a la investigación o cateo?

b) ¿Cuáles son las dificultades que se presentan entre el minero y el dueño del suelo para catear minas?

c) ¿Las soluciona el Código?

### 3.º Concesiones para explorar.

¿Se deben mantener, modificar o derogar las concesiones para explorar que contempla el Código de Minería?

### 4.º Constitución de la propiedad minera.

a) ¿Qué obstáculos se observan para la actual constitución de la propiedad minera?

b) Indicar los medios más adecuados para facilitar la ejecución de las mensuras, especialmente de los mineros de escasos recursos.

c) Conveniencia del título definitivo.

d) ¿Presenta ventajas el título provisional?

### 5.º Construcción de Hitos del Estado para facilitar la manifestación y la Mensura de las pertenencias.

¿Cómo se podría llevar a efecto esta obra, de manera rápida y económica?

### 6.º Patentes mineras.

a) Conveniencia de invertir el producto de las patentes mineras en fines de fomento general de la minería.

b) ¿Sería recomendable aumentar el valor de las patentes para incrementar los recursos destinados a los fines anteriores?

### 7.º Juicios sobre minas.

a) ¿Es conveniente reformar los actuales procedimientos para la tramitación de los juicios sobre minas?

b) ¿Deben adoptarse nuevos procedimientos breves y rápidos para las actuaciones que contempla el Código de Minería?

### 8.º Embargabilidad.

a) ¿Debe mantenerse la inembargabilidad de las pertenencias mineras?

b) ¿Es conveniente derogar el Decreto Ley N.º 654, de 26 de Septiembre de 1932, que reservó únicamente a la Caja de Crédito Minero y a la Caja de Fomento Carbonero los derechos indicados en el art. 198 del Código de Minería?

c) ¿Debe hacerse extensiva la inembargabilidad a las acciones de la sociedad minera?

### 9.º Aranceles de mensura y derechos del Conservador de Minas.

Opiniones acerca de las tarifas fijadas actualmente para remunerar a los ingenieros y peritos en las operaciones de mensura, y de los derechos que perciben en sus actuaciones los Conservadores de Minas.

## 10. Legislación especial sobre el petróleo.

a) ¿Es conveniente para los intereses nacionales mantener las actuales disposiciones relativas a la reserva exclusiva a favor del Estado de los yacimientos de petróleo?

b) ¿Sería aconsejable reformar la legislación especial vigente del petróleo, dando participación a los particulares para la exploración y la explotación, con las garantías indispensables para resguardar los intereses del país, y especialmente conservando el derecho del Estado para reservarse determinadas zonas?

## 11. Legislación sobre Yacimientos Auríferos.

¿El oro, tanto de minas como de lavaderos, debe estar sometido a las reglas especiales, independientes de la legislación común, o debe estar sujeto a las disposiciones generales del Código de Minería?

## 12. Ley Orgánica de la Caja de Crédito Minero.

¿Qué modificaciones convendría introducir a la actual Ley Orgánica de la Caja de Crédito Minero?

## TEMAS SOBRE ENSEÑANZA MINERA

### 1.º Enseñanza Minera Universitaria.

a) ¿Conviene mantener o modificar el actual plan de estudios que se desarrolla en el Curso de Minas de la Universidad?

b) Si se modifica ¿convendría ampliarla, reducirla, especializarla más, etc.?

### 2.º Enseñanza en las Escuelas de Minas.

a) ¿De qué Ministerio deben depender las Escuelas de Minas?

b) Dada la especialidad de la Enseñanza que proporcionan las Escuelas de Minas, ¿habría conveniencia en separarlas de la Dirección General de Enseñanza Industrial?

c) ¿Se justificaría la creación de una Dirección General de Enseñanza Minera?

d) ¿Conviene mantener o modificar el actual plan de estudio que se desarrolla en las Escuelas de Minas?

e) Si se modifica ¿convendría establecer separadamente la enseñanza del grado de oficios y la del grado de técnicos?

f) ¿Se justificaría la creación de una Escuela de Minas en la región del carbón, en la cual se daría preferencia a la tecnología del carbón?

g) ¿En qué forma sería conveniente adoptar los programas de estudios de las diversas Escuelas de Minas a fin de que contemplen las necesidades industriales de cada región?

## TEMAS SOBRE LEGISLACION SOCIAL

1.º—¿Cumplen actualmente estas leyes con el espíritu que las inspiraron?

2.º—Medidas sanitarias indispensables para los asientos mineros.

## COMITE DIRECTIVO GENERAL

### Presidente

Sr. Nacianceno Romero.

### Secretarios Generales

Sres. Fernando Benítez.

» Oscar Peña y Lillo.

### Tesorero General

Sr. Pedro Alvarez Suárez.

## COMISION DE LEGISLACION MINERA

### Presidente

Sr. Humberto Alvarez.

**Secretario**

Sr. Luis Díaz Mieres.

**Vocales**

- Sres. Arturo Lois.  
 » Nicolás Marambio.  
 » Julio Ruiz.  
 » José Messina.

**COMISION DE ENSEÑANZA MI-  
NERA****Presidente**

Sr. Emiliano López Saa.

**Secretario**

Sr. Oscar Peña y Lillo.

**Vocales**

- Sres. Gustavo Reyes.  
 » Manuel Ramírez Vela.  
 » Ricardo Vallejo.  
 » Joaquín Monje Mira.

**COMISION DE LEGISLACION SO-  
CIAL****Presidente**

Sr. Pedro Aguirre Cerda.

**Secretario**

Sr. Arturo Lois

**Vocales**

- Sres. Elías Malbrán.  
 » Gabriel González.  
 » Pedro Alfonso.  
 » Oscar Clares N.  
 » Juan Carabantes.

**COMISION DE FOMENTO MINERO****Presidente**

Sr. Rodolfo Michels.

**Vice-Presidente.**

Sr. Félix F. Corona.

**Secretarios**

- Sres. Ignacio Domeyko  
 » Ernesto Kausel.

**Vocales**

- Sres. Osvaldo Martínez.  
 » Roberto Müller.  
 » Víctor M. Navarrete.  
 » Jorge Muñoz Cristi.  
 » Oscar Peña y Lillo.  
 » Fernando Benítez.  
 » Alfredo Sundt.  
 » Pedro Alvarez Suárez.  
 » Ricardo Fritis.  
 » Luis Nelson C.  
 » Juan Rochefort.  
 » Carlos Allende.  
 » Abraham Alcaíno.  
 » Casimiro Domeyko.  
 » Hernán Rojas Gatica.  
 » Enrique Moll.  
 » Wenceslao Castro Z.  
 » Juan Lepe.  
 » Ismael Cordero.  
 » Leonidas Pérez Illanes.  
 » Eduardo Ovalle R.  
 » Alfredo Ovalle R.  
 » Joaquín Tupper.  
 » Eugenio Matta F.  
 » Ernesto Muñoz M.

**COMITES LOCALES****Arica**

- Sres. José O. Moll.  
 » Alejandro Guerrero P.  
 » Elías Ossandón.  
 » Alejandro Gallo.  
 » Arturo Varas Ossa.

**Iquique**

- Sres. Eduardo Valenzuela Muñoz.  
 » Guillermo Pinochet Herreros  
 » Carlos A. Miñano M.

- Sres. Juan Petric.  
 » Nicolás Taborga.  
 » José C. Garrido.  
 » José Miguel Guzmán.  
 » Pedro N. Gutiérrez.  
 » Manuel Mateluna.  
 » Gumercindo Tello.  
 » Fredy Low.  
 » Horacio Mujica.  
 » Luis Cabrera.

### Antofagasta

- Sres. Gonzalo Castro Toro.  
 » Horacio Meléndez.  
 » Alfredo Repenning.  
 » Juan B. Carrasco.  
 » Carlos de la Fuente.  
 » Manuel Vargas Acuña.  
 » Alberto Silva Adriaola.

### Calama

- Sres. Sandalio Montenegro Araya.  
 » Guillermo Cortés Estay.  
 » Benito Cortés Rodríguez.

### Taltal

- Sres. Humberto Fariña.  
 » Luis Ernst.  
 » Humberto Bolados.  
 » René Alarcón.  
 » Estanislao Delucca.  
 » José Miguel Quiroz.  
 » Heriberto Fariña.  
 » Felipe Guerrero.  
 » Guillermo Meza.  
 » Guillermo de la Barrera.

### Cñañaral

- Sres. Hermógenes Pizarro.  
 » Julio Auger.  
 » Roberto Rojas.  
 » Ignacio Díaz Ossa.  
 » Ramón Osorio.  
 » Enrique Villavicencio.

### Potrerrillos

- Sres. Marco Tacchini.  
 » W. Archibald.  
 » Eduardo Durney.

### Copiapó

- Sres. Manuel Corona.  
 » Carlos Neuenschwander.  
 » César Fuenzalida Correa.  
 » José D. Cordero.  
 » Rómulo Mandiola.  
 » Felipe Matta.  
 » Samuel Jenkins.  
 » Alberto Berger.  
 » Hugo Torres.  
 » Francisco Solano.  
 » Humberto García.  
 » Oscar Letelier.  
 » Adolfo Moreno.  
 » Juan Lorenzo Sierralta.  
 » Carlos A. Arenas.  
 » Federico Meléndez.  
 » Damián Meléndez.  
 » José F. Messina Ortiz.  
 » Víctor M. Igualt.  
 » Abel Montenegro.  
 » Máximo Smidling.  
 » Carlos Valencia.  
 » Carlos Martínez.  
 » Ladislao Agullo.  
 » Juan Luis Carreño.  
 » Enrique Urenda.  
 » Juan Gmo. Julio.

### Vallenar

- Sres. Eduardo Ovalle R.  
 » Carlos Cossoro.  
 » Romelio Alday.  
 » Ricardo Fritis C.

### Freirina

- Sres. Nazario Zuleta.  
 » Horacio Echegoyen.  
 » Edmundo Ubilla Vásquez.  
 » Pablo Fuentes.

### La Serena

- Sres. Jacinto Alday.  
 » Maximino Olivares.  
 » Alfredo Aguirre V.  
 » Ernesto Peñafiel.  
 » Ricardo Vallejo.  
 » Carlos Díaz.

**Coquimbo**

- Sres. Gerónimo Méndez.  
 » Tomás Whittle.  
 » Luis Amenábar Ossa.

**Vicuña**

- Sres. Orozimbo Alvarez.  
 » Emilio Estay.

**Tambillos**

- Sres. Enrique Flores.  
 » Abel Urrutia.

**Ovalle**

- Sres. Blas Alvarez.  
 » Edmundo Pizarro.  
 » Carlos Perry.  
 » Pedro Jorquera.  
 » Manuel Peñafiel.  
 » Gustavo Zepeda.  
 » Horacio Chacón.

**Combarbalá**

- Sres. Reinaldo Niño de Zepeda.  
 » Alberto Barnett.  
 » Eusebio Arellano.

**Illapel**

- Sres. Edmundo Villarroel.  
 » Luis Rojas.  
 » Gumercindo Hernández.  
 » Hermógenes Murúa.

**Valparaíso**

- Sres. Angel Quinteros.  
 » Humberto Vallebona.  
 » Alfredo Bolados.  
 » Juan Benoist.  
 » David Rojas González.  
 » Francisco Jeffery.

**La Calera**

- Sr. J. Eduardo Miranda M.

**Estación Chagres**

- Sres. Julio Pinto A.  
 » Aurelio Donnat.

**Estación Melón**

- Sr. Felipe del Puerto.

**Santiago**

- Sr. Januario Espinoza.

**Rancagua**

- Sr. Secundino Villalobos.

**Talca**

- Sres. Humberto Correa L.  
 » Raúl Strange.

**Linares**

- Sr. Emilio C. Toledo

**Chillán**

- Sres. Donato R. Espinoza.  
 » José M. Gómez Mujica.

**Concepción**

- Sr. Desiderio González.

**Los Angeles**

- Sr. Pedro Freeman.

**Temuco**

- Sr. Ernesto Behnke.

**Valdivia**

- Sr. Adolfo Oettinger.

**Chiloé**

- Sr. Santiago Ernst.

**Aysen**

- Sr. Diomedes Muñoz.

**Magallanes**

- Sr. Armando Sanhueza.





# EMIGRACION QUIMICA <sup>(1)</sup>

Por

ROLAND BLANCHARD

Mucho se ha escrito sobre la emigración del oro y de la plata bajo la acción química de las aguas subterráneas cargadas con sales de manganeso, pero todo ello desde el punto de vista teórico únicamente. En todo lo que el autor conoce, muy poco se ha publicado para demostrar cuantitativamente la magnitud que alcanzara en la naturaleza dicha emigración o solubilidad del oro.

Recientemente, un muestreo de las vetas pertenecientes a «New Guinea Goldfields Ltd.» ha proporcionado la oportunidad, aunque restringida, de reunir sobre esta materia algunos datos, que se dan a continuación, para hacer ver lo que se puede esperar en tal distrito. Las vetas que se estudiarán se encuentran a lo largo de la quebrada «Edie», afluente del río Bulolo. Pueden concentrarse en dos áreas que distan entre sí como cuatro millas. La zona superior se conoce como la quebrada «Edie» (Edie Creek) y la inferior como «Las Colinas del Oro» (Golden Ridges).

## EDIE CREEK.

En esta región una falla principal, de rumbo noroeste, la divide en dos unidades estructurales: al suroeste una zona de arcillas pétreas y al noroeste una de pizarras esquistosas. Entre ambas áreas y a lo largo de la falla principal, hay una intrusión de un macizo de pórfido cuarcífero que aflora en una extensión aproximada de 3/4 de milla de diámetro; hacia el este de dichos aflora-

mientos se encuentran apófisis y ramas del mismo macizo. En el plano que sigue se muestra en general la formación geológica de la zona y es reproducción de un plano geológico confeccionado por H. M. Kingsbury, Geólogo Jefe de la Compañía. No se tratará de dar aquí una descripción geológica detallada y sólo se harán notar aquellas características pertinentes a la materia en discusión.

Las vetas conocidas se presentan paralelas o en escalonamientos, en dos anchas fajas de fractura, a lo largo de los flancos del macizo de pórfido cuarcífero: Una queda al suroeste, en la zona de las arcillas pétreas y contiene las vetas Edie N.º 1, Edie N.º 2, Edie N.º 3, Karuka y varias otras menores; la otra faja queda al costado noreste, en el área de las pizarras esquistosas y comprende la «Day Dawn» y cierto número de vetas más chicas. En ninguna de las dos áreas, a una distancia mayor de media milla del pórfido cuarcífero, se conoce veta alguna de importancia.

Solamente se revisaron las vetas del suroeste, en el área de las arcillas pétreas tomándose algunas muestras de comprobación, y por ello sólo estas vetas serán consideradas más adelante.

Dentro de tal área, las vetas se presentan tanto en la roca ígnea como en la sedimentaria.

Como lo hemos dicho, otras vetas se han formado en la zona de fisuras de las rocas y su relleno lo constituye una brecha de la roca encajadora, con fajas irregulares de cuarzo y guicillas de calcita o cuarzo que ocupan de 1/4 a 3/4 del volumen del relleno.

(1) Traducido del *Engineering and Mining Journal*, Sept. 1933, por el ingeniero de minas don Eduardo Nef A.

Cuadro I.—Resultado del muestreo del socavón, Trabajos antiguos en Edie N.º 1

DISTANCIA	Ancho de la veta en pulgadas	Oro onzas	Plata onzas
<b>A. 2'' profundidad</b>			
30	24	2.100	62.000
35	33	1.050	43.850
40	34	2.900	54.200
45	33	4.400	72.700
50	33	1.250	60.950
55	58	1.000	28.450
Promedio	35.83	1.991	50.411
<b>A. 8'' profundidad</b>			
30	24	1.600	60.900
35	33	1.525	35.625
40	34	2.050	43.250
45	33	1.700	49.300
50	33	1.225	52.950
55	35	0.550	24.650
Promedio	32.00	1.428	43.462
<b>A. 12'' profundidad</b>			
30	25	0.875	44.525
35	25	0.575	57.875
40	34	0.950	51.750
45	34	1.325	45.050
50	37	2.025	48.250
55	33	1.700	35.050
Promedio	31.33	1.288	43.381

Sin que haya relación con la roca encajadora o con la composición de la veta, todas ellas llevan en cierta proporción, minerales manganíferos y en muchas partes el relleno está manchado de negro azabache por un hidróxido de manganeso suave y terroso. Localmente secciones de la veta descansan en tal mineral de manganeso, predominando en el criadero limonita, no se ha observado caso alguno en que falten por completo las manchas negras de manganeso en extensiones de muchos pies. Casi todo el oro en las vetas de las arcillas pétreas se encuentra finamente dividido no siendo visible a simple vista.

Debe tenerse presente que todas las afirmaciones que preceden sólo se refieren a la zona oxidada que es el único terreno reconocido hasta la fecha. La procedencia del manganeso no se ha de-

terminado aún; solo en un punto, donde la oxidación no tiene la profundidad normal, se ha encontrado que el mineral principal de la ganga es rodocrocita.

#### En Edie N.º 1.

La veta Edie N.º 1 se encuentra en una zona de fisuras dentro del pórfido cuarcífero; sólo localmente toca en un corto trecho una inclusión o proyección de las arcillas pétreas. El manto es variable y generalmente va de la vertical a 57°. La exploración hecha hasta la fecha consiste en un socavón de cortada que entra en el cerro y alcanza la veta a los 30 pies, después se ha seguido la veta en una longitud de 800 pies, llegándose a obtener así una profundidad máxima vertical, desde la superficie, de 150 pies.

Para facilidad de nuestra discusión, las labores subterráneas de Edie N.º 1 las dividiremos en dos partes: los trabajos antiguos que se extienden desde la boca del socavón hasta los 464 pies y los nuevos, que van desde dicho avance hasta el frente.

TRABAJOS ANTIGUOS.—En ellos la veta lleva muy poco o nada de limonita, el relleno fuertemente manganífero y la circulación de agua subterránea es rápida; cerca de la entrada el agua cae constantemente del techo; en el resto la filtración es más irregular, pero en todo la veta está mojada.

En los ensayos para determinar la emigración del oro, se hizo un muestreo experimental en una extensión entre los 30 y 55 pies de avance. Esta zona se había mantenido hábil desde hacia dos años antes y se mantuvo así por un año más que las otras labores en la veta. Las muestras se tomaban a través de la veta, en el techo, en cortes a 2, a 8 y 12 pulgadas de profundidad; en cada caso se extrajo una masa uniforme de material, producida por un ancho de 2 a 4 pulgadas con un espesor de 1 a 2 pulgadas; el ancho de la faja cortada se varió de acuerdo con las condiciones locales de cada punto; esto dió de 4 a 6 lbs.

de muestra por pie lineal para cada corte, o sea 20 a 30 lbs. de muestra para cada 5 pies de corte en la veta. Los resultados se insertan en el cuadro I.

El ancho indicado en dicho cuadro representa en todos los casos el ancho total del material de veta fuertemente manchado por manganeso. Se puede observar en toda la serie un descenso general del oro con la profundidad de la muestra excepto para las muestras a 12 pulgadas de profundidad para los puntos en los avances de 50 a 55 pies. En estos puntos las muestras incluyen pequeñas cantidades de cuarzo blanco, sacaroso, conocido por muestreo de otras partes de la mina, como portador de errático contenido en oro de relativamente alta ley, material que no existe en los cortes a 2 y 8 pulgadas. En todas las demás muestras de los cortes a diferentes profundidades el material de la veta es esencialmente uniforme.

La plata es mucho más errática que el oro, pero en líneas generales muestra también un descenso general en la profundidad.

Como una comprobación de los anteriores resultados, se hicieron cortes más extensos en el mismo trecho entre los 30 y 55 pies; esta serie de muestras se tomaron para incluir aquellas porciones del techo y del piso que tenían manchas manganíferas, donde tales manchas no existían en el techo o piso se consideraron las muestras y ensayos de la serie anterior y se incluyen en el cuadro II en el cual se indican los resultados de esta experiencia.

Muestras que corresponden a la profundidad de dos pulgadas no se tomaron en estos últimos cortes porque, tanto el piso como el techo, habían quedado muy disperejos al preparar la veta para la primera serie de muestras.

En esta última serie la disminución del oro con la profundidad se mantuvo en todas las muestras, excepto para aquella de los 55 pies, hecho que trataremos de explicar más adelante. La plata se mostró siempre errática.

A causa del frecuente derrumbe del

material húmedo de la veta, cuando se apartaba el entablonado de la enmaderación del techo, para sacar las muestras, correspondientes a la profundidad de dos pulgadas, sólo fué posible hacerlo intermitentemente fuera del trecho de los 30 a 55 pies. Por consiguiente sus resultados serán menos convincentes que aquellos de donde se sacaron muestras consecutivas. Los resultados de las muestras de esta zona se dan en el cuadro III y como se ve sólo son 7. No se tomaron muestras a la profundidad de 8 pulgadas considerando que todo el trabajo ya hecho indica, que una comprobación concluyente del primer muestreo de la mina, no podría obtenerse a tal profundidad en las labores antiguas.

Si excluimos las muestras de los 130 pies que, a la profundidad de 12 pulgadas que contenían mucho más cuarzo blanco y sacaríneo, que el que tenía la de dos pulgadas podemos formar el cuadro III A con los términos medios de 6 muestras restantes.

A la profundidad de 12 pulgadas el contenido en oro de estas muestras de comprobación, excepto cerca de la boca del socavón, se acerca, en término medio, estrechamente con el contenido del muestreo de la mina hecho inmediatamente después de los disparos y de acuerdo con estos resultados se tomaron muestras definitivas de comprobación, a la indicada profundidad. La proximidad de los resultados se puede observar en el cuadro IV que representa uno de los trechos más extensos del muestreo de comprobación en las labores antiguas y otro que incluye una distribución excepcionalmente errática del oro.

## LABOREO NUEVO

En los trabajos nuevos la limonita pasa a ser el material predominante de la veta conservando en los 500 pies y aumentando irregularmente hasta la distancia de 700 pies, en donde su predominio es notable, mientras que las gúfas y manchas de material manganífero pasa a ser insignificante en el total. Por

consiguiente, la veta difiere algo en sus características a la de las antiguas labores. El agua igualmente circula a través de la veta después de fuertes lluvias, pero el goteraje no es tan intenso como en los trabajos antiguos, debido posiblemente, en parte, a que la mayor distancia de la superficie ha hecho más compacto el relleno de la veta.

Cuadro II.—Resultado del muestreo del socavón. Cortes más extensos que los del cuadro I.

DISTANCIA	Ancho de la veta en pulgadas	Oro onzas	Plata Onzas
	<b>A. 10" de prof.</b>		
30	24	1.600	60.900
35	41	1.237	29.347
40	51	1.375	30.192
45	53	1.096	33.621
50	53	0.772	35.016
55	59	0.326	16.250
Promedio	46.83	0.988	31.321
	<b>A. 14" de prof.</b>		
30	25	0.875	44.525
35	25	0.475	57.875
40	51	0.642	37.858
45	47	0.650	12.500
50	62	0.628	25.412
55	57	0.715	21.518
Promedio	44.50	0.662	29.511

Las labores nuevas están abiertas solamente de cuatro meses antes de la fecha del muestreo de comprobación, y los cortes experimentales demostraron que muestras utilizables para la verificación del muestreo, pueden obtenerse a 8 pulgadas de profundidad. La firmeza del terreno permitió tomar una serie completa a la profundidad de dos pulgadas y sus resultados se dan en el cuadro V.

El material de la veta en esta zona, es casi uniforme, tanto para los cortes de dos pulgadas como para los de ocho. De las 21 muestras sacadas, 14 demuestran un descenso en el oro en los cortes de dos pulgadas y de las 7 restantes, que no indican un descenso, sólo cuatro dieron más de 0.175 onzas de aumento.

Este resultado, opuesto al obtenido

4.—BOL. MINERO. MARZO.

en los trabajos antiguos, sugiere más bien un empobrecimiento en oro que un enriquecimiento.

El trecho entre los 485 y 585 pies, de avances, incluye una corta sección en la cual la roca encajadora descompuesta, adyacente a la veta, es la arcilla

Cuadro III.—Resultados del muestreo en trabajos antiguos.—Edie N.º 1

DISTANCIAS	Ancho de la veta en pulgadas	Oro Onzas	Plata Onzas
	<b>A. 2" de prof.</b>		
125	56	2.175	70.975
130	40	2.550	74.000
170	34	0.725	62.425
175	30	0.400	32.150
180	42	0.350	29.950
185	39	0.300	30.100
190	42	1.300	54.200
Promedio	40.43	1.207	52.048
	<b>A. 12" de prof.</b>		
125	56	1.740	44.237
130	47	3.302	72.722
170	34	0.556	34.184
175	30	0.450	37.275
180	42	0.212	22.412
185	39	0.346	30.954
190	42	0.589	54.468
Promedio	41.43	1.145	43.489

Cuadro III A.

Resultados del muestreo del socavón, resumiendo el cuadro III, pero omitiendo muestreo de los 130 pies

Número de muestras	Profundidad (pulgad.)	Ancho medio (pulgad.)	Oro onzas Promed.	Plata onzas Promed.
6	2	40.50	0.985	48.435
6	12	40.50	0.728	37.835

pétreo. El contenido en oro y plata en este punto, no parece ser más errático que cuando el pórfido cuarífero constituye ambas cajas de la veta tampoco se observa aquí que el empobrecimiento se haya apartado de la tendencia general mostrada en otros puntos.

El muestreo del trecho siguiente (entre los 700 y 770 pies) se da a continuación

en el cuadro VI. En éste se puede observar que de las 15 muestras tomadas, 9 dieron una ley baja en oro, en los cortes de dos pulgadas de profundidad; las seis restantes dan un aumento que va de 1/2 a 3/4 de onzas, pero muchas de ellas alcanzan a contenidos de 2 a 4 onzas de oro. Este trecho de los 700 a 770 pies, comprende la parte de la veta Edie N.º 1 en que existe en la mayor abundancia, cuarzo blanco sacaríneo, y de estas seis muestras que dan un aumento de oro, dos contienen apreciablemente más de este cuarzo en los cortes de dos pulgadas que en los de 8; los otros tres de estos seis no muestran cambios apreciables, y una dió menos cuarzo a la profundidad de dos pulgadas.

Si se toma en cuenta lo anterior, se podría sugerir que en esta zona se produce un empobrecimiento del oro. La plata es aun más errática y para las secciones de 485 a 585 y de 700 a 770 se nota claramente empobrecimiento estable para las muestras de dos pulgadas.

El cuadro VII da los términos medios para ambos muestreos, el primitivo de la mina y el de comprobación de las muestras definitivas que se sacaron en las labores de Edie N.º 1, y sugiere la profundidad que debe darse correctamente a los cortes finales en las muestras definitivas, para los distintos puntos, a fin de obtener resultados satisfactorios en relación con el tipo de material de que se trata y con el tiempo trascurrido desde que se abrieron dichas labores.

Con tales antecedentes, se deduce que en las labores antiguas se ha producido un enriquecimiento mientras que en las

nuevas estamos en presencia de un empobrecimiento.

Un hecho que debe notarse es que en casi todas las secciones consideradas, la ley en oro de las muestras de los cortes más profundos, casi coincide con los ensayos correspondientes de las muestras de la mina, tomadas inmediatamente después de los disparos con que se hicieron las labores y que los ensayos por plata dan, pero momentáneamente, valores más altos en los términos medios de las muestras de comprobación.

### EN EDIE N.º 2

En Edie N.º 2, solamente un trecho de cien pies se muestreó para comprobación, en labores más antiguas que el desarrollo actual. Dicho laboreo había sido abierto tres meses antes.

La veta de esta zona se encuentra íntegra dentro de las arcillas pétreas. Exceptuando esta diferencia, relativa a la roca encajadora, el material de la veta, para el trecho considerado, corresponde estrechamente a las porciones fuertemente manganíferas de los trabajos antiguos de Edie N.º 1, aparentemente contiene también algunas guicillas más de cuarzo.

El muestreo ya hecho en Edie N.º 1 sugirió la conveniencia de hacer cortes de moderada profundidad en la veta N.º 2, para obtener muestras de comprobación satisfactorias por consiguiente no se tomaron series de muestras experimentales a varias profundidades sucesivas; sin embargo en una sección se tomó una de tales series de cinco muestras, pero con distinto fin y sus resultados se dan en el cuadro VIII.

En dichas muestras, también el material de la veta era muy manganífero y existía poca limonita; de los cinco cortes cuatro dieron un contenido en oro y en plata mayor para la profundidad de 6 pulgadas que para la de 12; pero la muestra de los 808 pies mostró la relación opuesta. No se tomaron muestras a los 823 pies.

### CUADRO IV

Comparación de muestras definitivas para comprobar trabajos antiguos.

DIST.	Núm. de muestr.	Profundidad (pulgd.)	Ancho medio (pulgd.)	Oro onzas Prom.	Plata onzas Prom.
Mina					
115-190	16	—	41.69	1.207	35.764
115-190	16	12	44.19	1.167	42.993

CUADRO V

Resultados del muestreo.—Edie N.º 1.—Trabajos nuevos

DISTANCIA	Ancho de la veta en pulgadas	Oro Onzas	Plata Onzas
	<b>A. 2" de prof.</b>		
485	22	1.925	8.625
490	30	1.650	10.150
495	56	0.950	4.900
500	35	2.075	14.375
505	39	0.350	13.100
510	33	1.375	24.375
515	13	2.150	19.950
520	23	1.375	10.325
525	22	1.800	4.600
530	36	1.100	13.700
535	69	1.275	35.175
540	56	1.175	17.125
545	72	0.950	18.800
550	28	0.575	16.975
555	30	0.975	44.275
560	39	0.900	50.250
565	39	1.575	40.425
570	39	1.200	26.650
575	63	1.000	36.850
580	48	1.575	27.125
585	51	1.000	45.700
Promedio	40.14	1.148	24.616
	<b>A. 8" de prof.</b>		
485	22	2.200	7.100
490	30	2.150	10.450
495	45	0.500	11.300
500	35	1.875	13.075
505	39	2.800	27.700
510	36	1.900	11.000
515	15	3.725	37.775
520	21	1.900	19.400
525	22	1.775	8.576
530	36	1.125	19.175
535	69	1.650	26.250
540	56	0.800	20.800
545	61	0.875	25.625
550	28	1.250	32.600
555	30	1.100	60.550
560	39	1.350	55.350
565	39	1.800	54.800
570	39	1.750	12.950
575	63	1.550	34.450
580	48	0.775	21.625
585	51	0.825	46.275
Promedio	39.24	1.466	27.188

las otras cuatro corroboran ampliamente las deducciones y sugerencias obtenidas en Edie N.º 1, es decir, un notable enriquecimiento del material de la veta en la parte que queda expuesta en la periferia del socavón y en donde la ganga es fuertemente manganífera y hay poco o nada de limonita.

## ZONA DE «GOLDEN RIDGES»

En Golden Ridges la veta se presenta como un cuerpo manteado debajo de una capa del pórfido cuarífero y sus relaciones geológicas se pueden ver en el croquis que sigue condensado de varias secciones geológicas hechas por Kingsbury a través de la veta.

El material de «Golden Ridges» difiere del considerado en la quebrada «Edie» en que se ha formado en una brecha volcánica en vez de estar el pórfido cuareífero en las arcillas pétreas. El aspecto físico de la veta se asemeja mucho al de la veta Edie pero el todo está más fuerte y más uniformemente manchado con manganeso; contiene muy poca limonita y en algunos presenta manchas negras, arcillosas, de un producto de descomposición proveniente de la brecha volcánica, material que se adhiere con mucha firmeza en las palas y en los zapatos de manera semejante al «Misouure gumbo». No tomando en cuenta estas manchas la veta es en general bien permeable a las aguas subterráneas, pero está cortada por grietas bien paradas y por planos de deslizamientos según capas, en los cuales se localizan zonas de goteraje y de escurrimiento para el agua. En conjunto, las grietas, los planos de deslizamiento, y demás zonas de goteraje, son mucho más numerosos y de una distribución más general que en Edie Creek.

El yacimiento se ha explorado principalmente por piques y pozos llevados desde la superficie, espaciados según coordenadas rectangulares de 80 pies como base y atravesando el manto de pórfido hasta alcanzar las capas del yacente. Los dife-

De acuerdo con las notas de las carteras, el material de ambos cortes, a 6 y 12 pulgadas, es enteramente similar; por ello el apreciable aumento en la ley del corte a 12 pulgadas de los 808 pies se debe posiblemente a causas no reconocidas aún. Descartando esta muestra

## CUADRO VI

Resultados del muestreo.—Trabajos nuevos.—  
Edie N.º 1

DISTANCIA.	Ancho de la veta en pulgadas	Oro onzas	Plata onzas
	<b>A. 2" de prof.</b>		
700	66	0.475	5.975
705	51	0.800	2.350
710	49	0.925	7.875
715	50	1.250	19.300
720	46	2.525	30.875
725	36	1.825	51.571
730	38	2.125	20.625
735	43	2.800	33.500
740	52	2.783	58.422
745	49	2.400	26.900
750	67	4.100	30.650
755	68	2.150	29.150
760	65	1.750	13.350
765	68	1.712	16.612
770	87	1.900	20.300
Promedio	55.67	1.967	23.379
	<b>A. 8" de prof.</b>		
700	66	0.600	6.900
705	51	0.325	1.675
710	36	1.375	5.825
715	39	1.850	20.350
720	46	3.125	48.975
725	38	2.604	62.800
730	38	1.647	24.474
735	43	2.225	29.475
740	57	2.219	42.211
745	55	2.147	37.860
750	67	3.409	41.737
755	80	2.840	28.777
760	65	2.175	21.720
765	68	1.853	18.660
770	87	2.722	24.840
Promedio	55.73	2.133	27.288

rentes pozos han sido abiertos de dos meses a un año antes de la fecha del remuestreo. Considerando que las aguas superficiales han circulado libremente a través de casi todo el material de la veta, en la estación de las lluvias, la parte de éstos, expuestos por los pozos pueden estimarse sujetas a las mismas condiciones que existían en Edie bajo la circulación del agua subterránea.

El método de muestreo seguido fué en hacer cortes en los cuatro costados del pozo de zanjas ya preparadas en ellos, similarmente a las muestras tomadas en Edie Creek, pero formando un

común con el material de los costados norte y sur, y otro con los costados este y oeste.

Así se asegura una muestra satisfactoria y suficientemente grande, en consideración de la sección de 5 pies de veta expuesta en los pozos; el total obtenido corrientemente va de 75 a 100 libras. No se intentó hacer cortes para muestras a profundidades sucesivas, porque lo que ya se había hecho en Edie Creek demostraba la poca probabilidad que hay de obtener buenas muestras de cortes poco profundos.

## CUADRO VII

Muestras definitivas de comprobación comparadas.—Trabajos nuevos

N.º de muestras	Ancho medio de la veta en pulgadas	Oro onzas	Plata onzas
Mina . . . .	62	42.11	1.550
	22	42.71	1.465
			27.205
			32.684

Primero se tomaron las muestras de comprobación a una profundidad de seis pulgadas; pero cuando se tuvieron los ensayos se vió que, a pesar de que las muestras tomadas a dicha profundidad, de cortes del material firme de la veta y que en todo lo anterior habían dado una comprobación satisfactoria con el muestreo hecho inmediatamente después de los disparos de avance, en esta ocasión, como los cortes comprendían zona de libre goteraje y filtraciones, daban ensayos apreciablemente más altos en oro y en plata que los primitivos del muestreo de la mina. Los pozos restantes se muestrearon entonces, con cortes a la profundidad de 12 pulgadas, excepto en los pozos DO y D2 en los cuales localmente se presentó una roca compacta y dura que excluyó la circulación efectiva del agua; en ellos la cortadura de las muestras fué laboriosa y sólo se alcanzó a la profundidad de 6 pulgadas; por lo demás a mayor profundidad de dos pulgadas ya no se presentaron manchas de manganeso; estas muestras también

## CUADRO VIII

## Resultados del muestreo en Edie N.º 2

DISTANCIA	Ancho de la veta en pulgadas	Oro Onzas	Plata Onzas
	<b>A. 6" de prof.</b>		
808	49	2.000	81.800
813	41	2.600	83.800
818	42	2.000	73.750
828	38	1.950	51.850
833	39	2.700	53.250
Promedio	41.80	2.234	69.802
	<b>A. 12" de prof.</b>		
808	49	2.425	106.575
813	41	2.400	80.800
818	42	1.450	62.900
828	38	1.475	50.725
833	39	1.275	51.325
Promedio	41.80	1.789	72.277

se incluyeron entre las de 12 pulgadas. El cuadro IX da los resultados del muestreo a 6 pulgadas y a 12 pulgadas.

Como se puede observar los ensayos medios de cada pozo muestran que las leyes entre uno y otro pozo tienen una gran amplitud de variación y por el hecho que no se tomaron muestras de 12 pulgadas de profundidad en los pozos que se habían muestreado con cortes de 6 pulgadas es discutible la validez de la comparación. Indudablemente si se hubieran tomado en cada pozo muestras con ambas profundidades (6 y 12 pulgadas) los resultados habrían sido mucho más convincentes. Desgraciadamente consideraciones comerciales excluyeron la posibilidad de hacer tal experimentación.

Sin embargo, deben notarse los siguientes hechos, las muestras individuales cortadas a 12 pulgadas de profundidad que se hallaban en material firme de la veta en general casi coinciden con el contenido en oro con las primeras muestras de la mina; las muestras de comprobación tomadas a 12 pulgadas de profundidad, en las cuales hay filtraciones visibles, corrientemente no dan un contenido en oro mayor que las correspon-

dientes del primer muestreo, y, a pesar de que entre las diversas muestras individuales hay grandes variaciones, las muestras de este tipo a lo largo de filtraciones, se corresponden, en conjunto, mucho mejor con las muestras primitivas de la mina, que lo que dan las muestras a 6 pulgadas de profundidad tomadas en igualdad de condiciones en los demás pozos. Los términos medios del cuadro IX comprueban estos asertos e indican que en los cortes a 6 pulgadas las muestras de comprobación dieron

## CUADRO IX

## Resultado del muestreo en Golden Ridges

POZO	Potencia de la veta, en pies	Comprobación		MINA	
		Oro onzas Prom.	Plata onzas Prom.	Oro onzas Prom.	Plata onzas Prom.
		<b>A. 6" prof.</b>			
A 1....	10	1.375	2.325	0.615	1.100
B 0....	20.25	1.549	6.309	..	..
B 0....	20.50	..	..	1.203	3.253
B 1....	25	3.782	4.567	2.608	4.120
B 2....	35	0.244	1.139	0.414	1.671
B 3....	25.50	0.426	1.568	0.532	1.306
C 1....	11	1.286	3.105	0.850	2.155
C 2....	22	0.608	1.874	..	..
C 2....	25	..	..	0.304	1.194
D 1 ..	22.90	1.996	14.278	..	..
D 1 ..	22.70	..	..	1.581	12.187
E O ..	3.50	5.800	35.750	3.930	17.400
E 1....	18.25	4.695	16.620	..	..
E 1....	19.50	..	..	2.651	11.269
Prom.	193.40(Comprobación)	1.749	0.679	..	..
Prom.	195.70(Mina)	..	..	1.231	4.389
		<b>A. 12" prof.</b>			
Y 2 ...	8	0.519	1.962	..	..
Y 2 ...	10	..	..	0.240	2.035
Y 3 ...	11	0.241	1.068	0.453	1.127
A 0....	20	1.853	5.309	1.397	3.450
A 1....	10	0.650	1.225	0.425	0.900
A 4....	10	0.994	13.204	0.350	2.400
B 4....	19	1.951	6.728	0.966	8.347
C 3....	25	0.624	5.055	0.604	7.380
D 0....	20.75	1.437	5.657	..	..
D 0 ..	22	..	..	1.730	3.600
D 2 ..	13.60	2.538	20.703	..	..
D 2 ..	12	..	..	2.542	21.492
Prom.	137.35(Comprobación)	1.291	6.786	..	..
Prom.	139.00(Mina)	..	..	1.044	5.863



por término medio un 42.68% en contenido en oro, más alto que las muestras primitivas, y que en los cortes de 12 pulgadas la mayor ley sólo excedió en un 23.66%. Para la plata las cifras correspondientes alcanzaron a 38.51% y 15.74%.

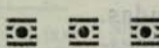
Sin embargo, estos resultados corro-

boran en gran parte, en lo que se refiere a términos medios de los porcentajes de oro y plata, las conclusiones obtenidas en Edie Creek, en zonas de las vetas fuertemente manganíferas; a pesar de que entre los distintos pozos de Golden Ridges se observan grandes variaciones en las leyes.

Resultados de muestras en Golden Ridges

POZOS	Profundidad de los pozos	Contenido de oro	Contenido de plata
1	100 ft.	42.68%	38.51%
2	120 ft.	15.74%	15.74%
3	140 ft.	23.66%	23.66%
4	160 ft.	42.68%	42.68%
5	180 ft.	42.68%	42.68%
6	200 ft.	42.68%	42.68%
7	220 ft.	42.68%	42.68%
8	240 ft.	42.68%	42.68%
9	260 ft.	42.68%	42.68%
10	280 ft.	42.68%	42.68%
11	300 ft.	42.68%	42.68%
12	320 ft.	42.68%	42.68%
13	340 ft.	42.68%	42.68%
14	360 ft.	42.68%	42.68%
15	380 ft.	42.68%	42.68%
16	400 ft.	42.68%	42.68%
17	420 ft.	42.68%	42.68%
18	440 ft.	42.68%	42.68%
19	460 ft.	42.68%	42.68%
20	480 ft.	42.68%	42.68%
21	500 ft.	42.68%	42.68%
22	520 ft.	42.68%	42.68%
23	540 ft.	42.68%	42.68%
24	560 ft.	42.68%	42.68%
25	580 ft.	42.68%	42.68%
26	600 ft.	42.68%	42.68%
27	620 ft.	42.68%	42.68%
28	640 ft.	42.68%	42.68%
29	660 ft.	42.68%	42.68%
30	680 ft.	42.68%	42.68%
31	700 ft.	42.68%	42.68%
32	720 ft.	42.68%	42.68%
33	740 ft.	42.68%	42.68%
34	760 ft.	42.68%	42.68%
35	780 ft.	42.68%	42.68%
36	800 ft.	42.68%	42.68%
37	820 ft.	42.68%	42.68%
38	840 ft.	42.68%	42.68%
39	860 ft.	42.68%	42.68%
40	880 ft.	42.68%	42.68%
41	900 ft.	42.68%	42.68%
42	920 ft.	42.68%	42.68%
43	940 ft.	42.68%	42.68%
44	960 ft.	42.68%	42.68%
45	980 ft.	42.68%	42.68%
46	1000 ft.	42.68%	42.68%

POZOS	Profundidad de los pozos	Contenido de oro	Contenido de plata
1	100 ft.	42.68%	38.51%
2	120 ft.	15.74%	15.74%
3	140 ft.	23.66%	23.66%
4	160 ft.	42.68%	42.68%
5	180 ft.	42.68%	42.68%
6	200 ft.	42.68%	42.68%
7	220 ft.	42.68%	42.68%
8	240 ft.	42.68%	42.68%
9	260 ft.	42.68%	42.68%
10	280 ft.	42.68%	42.68%
11	300 ft.	42.68%	42.68%
12	320 ft.	42.68%	42.68%
13	340 ft.	42.68%	42.68%
14	360 ft.	42.68%	42.68%
15	380 ft.	42.68%	42.68%
16	400 ft.	42.68%	42.68%
17	420 ft.	42.68%	42.68%
18	440 ft.	42.68%	42.68%
19	460 ft.	42.68%	42.68%
20	480 ft.	42.68%	42.68%
21	500 ft.	42.68%	42.68%
22	520 ft.	42.68%	42.68%
23	540 ft.	42.68%	42.68%
24	560 ft.	42.68%	42.68%
25	580 ft.	42.68%	42.68%
26	600 ft.	42.68%	42.68%
27	620 ft.	42.68%	42.68%
28	640 ft.	42.68%	42.68%
29	660 ft.	42.68%	42.68%
30	680 ft.	42.68%	42.68%
31	700 ft.	42.68%	42.68%
32	720 ft.	42.68%	42.68%
33	740 ft.	42.68%	42.68%
34	760 ft.	42.68%	42.68%
35	780 ft.	42.68%	42.68%
36	800 ft.	42.68%	42.68%
37	820 ft.	42.68%	42.68%
38	840 ft.	42.68%	42.68%
39	860 ft.	42.68%	42.68%
40	880 ft.	42.68%	42.68%
41	900 ft.	42.68%	42.68%
42	920 ft.	42.68%	42.68%
43	940 ft.	42.68%	42.68%
44	960 ft.	42.68%	42.68%
45	980 ft.	42.68%	42.68%
46	1000 ft.	42.68%	42.68%



se incluyeron entre las de 12 pulgadas y 12 pulgadas.

Como se puede observar los resultados de cada pozo muestran que las leyes entre un y otro pozo difieren un gran número de veces y por lo tanto que no se encuentran entre las muestras en igualdad en los pozos de 12 pulgadas es evidente al comparar los resultados de los pozos con muestras de 12 pulgadas. Por consiguiente se incluyeron en cada pozo muestras con profundidades de 12 pulgadas para las muestras de 12 pulgadas. Los resultados de las muestras de 12 pulgadas de profundidad en cada pozo muestran que las muestras de 12 pulgadas de profundidad en cada pozo difieren un gran número de veces y por lo tanto que no se encuentran entre las muestras en igualdad en los pozos de 12 pulgadas. Los resultados de las muestras de 12 pulgadas de profundidad en cada pozo muestran que las muestras de 12 pulgadas de profundidad en cada pozo difieren un gran número de veces y por lo tanto que no se encuentran entre las muestras en igualdad en los pozos de 12 pulgadas.

# PROMEDIO DIARIO Y MENSUAL DE LOS PRECIOS DE LOS METALES

ENERO DE 1934.

MERCADO DE LOS ESTADOS UNIDOS

Diciembre	COBRE ELECTROLÍTICO		Estaño de los Estrechos Nueva York	Plomo		Zinc
	Domestic	Export.		Nueva York	St. Louis	St. Louis
1	—	—	DIA FESTIVO —	—	—	—
2	8.025	8.050	53.200	4.00	3.90	4.30 a 4.35
3	8.025	7.950	53.000	4.00	3.90	4.30
4	8.025	7.825	52.650	4.00	3.90	4.30
5	7.775	7.825	52.500	4.00	3.90	4.30
6	7.775	7.825	52.375	4.00	3.90	4.25
8	7.775	7.650	52.000	4.00	2.90	4.25
9	7.775	7.650	52.000	4.00	3.90	4.25
10	7.775	7.550	52.000	4.00	3.90	4.25
11	7.525 a 7.775	7.725	52.300	4.00	3.90	4.25 a 4.275
12	7.525 a 7.775	7.675	52.000	4.00	3.90	4.25
13	7.775	7.700	52.000	4.00	3.90	4.25
15	7.775	7.775	53.000	4.00	3.90	4.25
16	7.775	7.300	52.500	4.00	3.90	4.25
17	7.775	7.750	53.500	4.00	3.90	4.25
18	8.025	7.700	51.350	4.00	3.90	4.25 a 4.30
19	8.025 a 8.150	7.900	52.000	4.00	3.90	4.25 a 4.30
20	8.025 a 8.275	7.975	51.875	4.00	3.90	4.25 a 4.30
22	8.025 a 8.150	7.950	51.575	4.00	3.90	4.25 a 4.30
23	8.025 a 8.150	7.950	51.530	4.00	3.90	4.25 a 4.30
24	8.025	7.950	51.375	4.00	3.90	4.25
25	8.025	7.925	51.000	4.00	3.90	4.25
26	7.900 a 8.025	7.875	50.600	4.00	3.90	4.25
27	7.900	7.850	51.000	4.00	3.90	4.25
29	7.900	7.900	51.000	4.00	3.90	4.25
30	7.775	7.975	51.375	4.00	3.90	4.30
31	7.775	7.900	50.950	4.00	3.90	4.30
Promedio mensual	7.890	7.831	51.891	4.00	3.90	4.271

## PROMEDIO SEMANAL

3	8.025	7.965	52.860	4.00	3.90	4.335
10	7.817	7.721	52.254	4.00	3.90	4.267
17	7.733	7.738	52.300	4.00	3.90	4.256
24	8.077	7.904	51.618	4.00	3.90	4.279
31	7.890	7.904	50.988	4.00	3.90	4.267

## PROMEDIO POR SEMANA CALENDARIO

6	7.925	7.895	52.745	4.00	3.90	4.295
13	7.733	7.658	52.050	4.00	3.90	4.252
20	7.931	7.817	52.121	4.00	3.99	4.279
27	8.015	7.817	51.180	4.00	3.90	4.254

## PLATA, ORO Y MONEDA ESTERLINA

## NUEVA YORK Y LONDRES

ENERO DE 1934

Enero	MONEDA ESTERLINA		PLATA		ORO	
	<Checks>	<90 días Demand>	(a) Nueva York	Londres	Londres	(b) E. Unidos
1	—	—	DIA FESTIVO			
2	5.1850	5.1850	44.8750	19.3125	127 s	\$ 34.06
3	5.1525	5.2025	44.7500	19.3125	127 s 6 d	34.06
4	5.1200	5.1700	43.8750	19.1250	127 s 6 d	34.06
5	5.1150	5.1600	44.2500	19.1250	127 s 6 d	34.06
6	5.1150	5.1650	44.0000	19.1250	126 s 11 d	34.06
8	5.0775	5.1275	43.8750	19.1250	126 s 8 d	34.06
9	5.0825	5.1375	43.7500	19.0625	126 s 8½ d	34.06
10	5.0850	5.1300	43.7500	19.1250	127 s 1 d	34.06
11	5.0850	5.1300	44.0000	19.1875	127 s 1 d	34.06
12	5.0775	5.1075	44.3750	19.3125	127 s 2 d	34.06
13	5.0900	5.1300	44.6250	19.4375	127 s 11 d	34.06
15	5.1200	5.1400	45.5000	19.6875	128 s 6 d	34.06
16	5.0775	5.1075	44.6250	19.5000	131 s 9 d	34.45
17	5.0650	4.9900	44.6250	19.5000	131 s 6 d	34.45
18	4.9600	5.9900	44.3750	19.5625	132 s 10 d	34.45
19	5.0200	5.0425	44.5000	19.7500	132 s 10 d	34.45
20	4.9825	5.0150	44.3750	19.6250	132 s 9 d	34.45
22	5.0050	5.0275	44.3750	19.6250	132 s 11 d	34.45
23	5.0050	5.0250	44.2500	19.5000	132 s 9 d	34.45
24	4.9900	5.0100	44.2500	19.4375	132 s 10 d	34.45
25	4.9700	4.9950	43.3750	19.2500	132 s 1 d	34.45
26	4.9350	4.9600	43.2500	19.3125	132 s 8 d	34.45
27	4.9650	4.9950	43.3750	19.3125	132 s 3 d	34.45
29	4.9775	5.0075	44.0000	19.5625	132 s 5½ d	34.45
30	5.0150	5.0400	44.3750	19.5625	132 s 10 d	34.45
31	4.9700	5.0000	44.0000	19.5000	133 s 1 d	34.45
Promedio mensual...	5.01644	—	44.188	19.382	.....	34.27

## PROMEDIO SEMANAL

3	5.12250	..	44.600	..	..	..
10	5.09917	..	43.917	..	..	..
17	5.08583	..	44.542	..	..	..
24	4.99542	..	44.354	..	..	..
31	4.97208	..	43.720	..	..	..

Promedio por semana calendario: Nueva York.—Plata...	Enero 6.....	44.350
	Enero 13.....	44.063
	Enero 20.....	44.583
	Enero 27.....	43.813

a) Plata que no se vende al Gobierno de Estados Unidos.

b) Precios del oro para el período que empezó el 1.º de Enero y terminó el 15 de Enero inclusive y que fueron fijados de acuerdo con la Corporación de reconstrucción de las finanzas.

MERCADO DE LONDRES

Enero	COBRE			Estaño		Plomo		Zinc	
	Standard		Electro-lítico (bid)	Al conta-do	3 meses	Al conta-do	3 meses	Al conta-do	3 meses
	Al conta-do	3 meses							
1	.....	.....	.....	DIA DE	FIESTA	.....	.....	.....	.....
2	32.1875	32.3125	35.5000	227.1250	227.5000	11.0625	11.3750	14.6250	14.9375
3	32.1250	32.2500	35.5000	226.8750	227.1250	10.8750	11.1250	14.3750	14.7500
4	32.0625	32.2500	35.2500	224.8750	225.3750	11.0000	11.3125	14.4375	14.8125
5	31.8125	32.0000	35.2500	226.1250	226.3750	10.8750	11.1875	14.4375	14.8125
8	31.5625	31.7500	34.7500	224.6250	225.0000	10.6875	11.0625	14.1875	14.5625
9	31.3125	31.4375	34.7500	224.2500	224.3750	10.8750	11.1875	14.1875	14.5625
10	31.2500	31.3750	34.2500	224.3750	224.6250	10.9325	11.2500	14.3125	14.5625
11	32.0000	32.1250	35.0000	226.7500	227.2500	11.2500	11.5000	14.6875	15.0000
12	31.7500	31.8750	35.0000	227.0000	227.3750	11.0625	11.3125	14.5000	14.8125
15	32.0625	32.1875	35.0000	227.2500	227.6250	11.1875	11.3750	14.6250	14.8750
16	32.1875	32.3125	35.2500	227.7500	228.1250	11.3125	11.5625	14.6250	14.9375
17	32.1875	32.3125	35.2500	227.5000	227.6250	11.4375	11.6250	14.7500	15.0000
18	32.9375	33.0625	36.0000	228.1250	228.1250	11.8125	12.0000	15.1250	15.3750
19	33.2500	33.3750	36.5000	228.1250	227.8750	11.6875	11.8750	15.1250	15.2500
22	33.2500	33.4375	36.0000	227.7500	227.5000	11.6875	11.8750	15.0000	15.1875
23	32.9375	33.1250	36.0000	227.6250	227.2500	11.6250	11.7500	14.8750	15.0625
24	33.8125	33.9375	37.0000	227.5000	227.3750	11.7500	11.8750	15.0000	15.1875
25	33.4375	33.5000	36.0000	226.5000	226.3750	11.6250	11.6875	14.9375	15.1250
26	33.1875	33.3125	36.0000	226.6250	226.5000	11.5625	11.6875	14.8125	15.0000
29	33.7500	33.9375	36.2500	226.2500	226.1250	11.5625	11.6875	14.8125	14.9375
30	33.6875	33.8750	36.5000	226.6250	226.3750	11.5000	11.6250	14.8750	15.1250
31	33.5625	33.6875	36.5000	226.2500	225.7500	11.3125	11.4375	14.8125	14.9375
Promedio para el mes	32.560	..	35.614	226.631	..	11.304	11.517	14.688	14.946

COBRE

F. O. B. London

Standard		Domestic (No. 1)		Domestic (No. 2)		Domestic (No. 3)		Domestic (No. 4)	
1933	1934	1933	1934	1933	1934	1933	1934	1933	1934
32.1875	32.3125	32.1875	32.3125	32.1875	32.3125	32.1875	32.3125	32.1875	32.3125
32.1250	32.2500	32.1250	32.2500	32.1250	32.2500	32.1250	32.2500	32.1250	32.2500
32.0625	32.2500	32.0625	32.2500	32.0625	32.2500	32.0625	32.2500	32.0625	32.2500
31.8125	32.0000	31.8125	32.0000	31.8125	32.0000	31.8125	32.0000	31.8125	32.0000
31.5625	31.7500	31.5625	31.7500	31.5625	31.7500	31.5625	31.7500	31.5625	31.7500
31.3125	31.4375	31.3125	31.4375	31.3125	31.4375	31.3125	31.4375	31.3125	31.4375
31.2500	31.3750	31.2500	31.3750	31.2500	31.3750	31.2500	31.3750	31.2500	31.3750
32.0000	32.1250	32.0000	32.1250	32.0000	32.1250	32.0000	32.1250	32.0000	32.1250
31.7500	31.8750	31.7500	31.8750	31.7500	31.8750	31.7500	31.8750	31.7500	31.8750
32.0625	32.1875	32.0625	32.1875	32.0625	32.1875	32.0625	32.1875	32.0625	32.1875
32.1875	32.3125	32.1875	32.3125	32.1875	32.3125	32.1875	32.3125	32.1875	32.3125
32.1875	32.3125	32.1875	32.3125	32.1875	32.3125	32.1875	32.3125	32.1875	32.3125
32.9375	33.0625	32.9375	33.0625	32.9375	33.0625	32.9375	33.0625	32.9375	33.0625
33.2500	33.3750	33.2500	33.3750	33.2500	33.3750	33.2500	33.3750	33.2500	33.3750
33.2500	33.4375	33.2500	33.4375	33.2500	33.4375	33.2500	33.4375	33.2500	33.4375
32.9375	33.1250	32.9375	33.1250	32.9375	33.1250	32.9375	33.1250	32.9375	33.1250
33.8125	33.9375	33.8125	33.9375	33.8125	33.9375	33.8125	33.9375	33.8125	33.9375
33.4375	33.5000	33.4375	33.5000	33.4375	33.5000	33.4375	33.5000	33.4375	33.5000
33.1875	33.3125	33.1875	33.3125	33.1875	33.3125	33.1875	33.3125	33.1875	33.3125
33.7500	33.9375	33.7500	33.9375	33.7500	33.9375	33.7500	33.9375	33.7500	33.9375
33.6875	33.8750	33.6875	33.8750	33.6875	33.8750	33.6875	33.8750	33.6875	33.8750
33.5625	33.6875	33.5625	33.6875	33.5625	33.6875	33.5625	33.6875	33.5625	33.6875
Promedio	32.560	..	35.614	226.631	..	11.304	11.517	14.688	14.946

# ESTADISTICA DE METALES

## PLATA Y MONEDA ESTERLINA

	Nueva York		Londres (contado)		Moneda	Esterlina
	1933	1934	1933	1934	1933	1934
Enero.....	25.400	44.188	16.883	19.382	336.060	504.644
Febrero.....	26.074	.....	16.885	.....	342.114	.....
Marzo.....	27.928	.....	17.588	.....	343.138	.....
Abril.....	30.730	.....	18.440	.....	357.565	.....
Mayo.....	34.072	.....	19.046	.....	393.106	.....
Junio.....	35.663	.....	19.078	.....	413.216	.....
Julio.....	37.630	.....	18.341	.....	464.760	.....
Agosto.....	36.074	.....	17.877	.....	449.944	.....
Septiembre.....	38.440	.....	18.272	.....	466.240	.....
Octubre.....	38.190	.....	18.221	.....	466.380	.....
Noviembre.....	42.974	.....	18.428	.....	514.573	.....
Diciembre.....	43.550	.....	18.674	.....	511.270	.....
Anual.....	34.727	.....	18.144	.....	421.530	.....

Cotizaciones de Nueva York: centavos por onza troy; fineza de 999, plata extranjera.—Londres: peniques por onza, plata esterlina, fineza: 925.

## COBRE

### F. O. B. Refinería

	Electrolítico			Londres (al contado)			
	Domestico		Export.	Standard		Electrolítico	
	1933	1934	1934	1933	1934	1933	1934
Enero.....	4.775	7.890	7.831	28.557	32.560	32.244	35.614
Febrero.....	4.775	.....	.....	28.481	.....	32.556	.....
Marzo.....	5.011	.....	.....	28.179	.....	32.370	.....
Abril.....	5.395	.....	.....	29.576	.....	33.681	.....
Mayo.....	6.698	.....	.....	34.071	.....	38.163	.....
Junio.....	7.773	.....	.....	36.759	.....	41.000	.....
Julio.....	8.635	.....	.....	37.917	.....	41.571	.....
Agosto.....	8.768	.....	.....	36.071	.....	40.227	.....
Septiembre.....	8.753	.....	.....	35.122	.....	38.339	.....
Octubre.....	7.950	.....	.....	33.656	.....	36.977	.....
Noviembre.....	7.881	.....	.....	30.588	.....	33.898	.....
Diciembre.....	7.885	.....	.....	31.306	.....	34.329	.....
Anual.....	7.025	.....	.....	32.524	.....	36.359	.....

Cotización de Nueva York, centavos oro por lb.—Londres £ por ton. de 2.240 lbs.

## PLOMO

	Nueva York		St. Louis		LONDRES			
	1933	1934	1933	1934	Contado	3 meses	Contado	3 meses
					1933	1933	1934	1934
Enero.....	3.000	4.000	2.875	3.900	10.458	10.833	11.304	11.517
Febrero.....	3.000	.....	2.875	.....	10.431	10.719	.....	.....
Marzo.....	3.146	.....	3.021	.....	10.609	10.821	.....	.....
Abril.....	3.260	.....	3.135	.....	10.872	11.122	.....	.....
Mayo.....	3.654	.....	3.525	.....	12.095	12.372	.....	.....
Junio.....	4.173	.....	4.023	.....	13.280	13.571	.....	.....
Julio.....	4.452	.....	4.303	.....	13.411	13.613	.....	.....
Agosto.....	4.500	.....	4.350	.....	12.182	12.457	.....	.....
Septiembre.....	4.500	.....	4.350	.....	11.932	12.229	.....	.....
Octubre.....	4.313	.....	4.176	.....	11.804	12.102	.....	.....
Noviembre.....	4.288	.....	4.146	.....	11.537	11.778	.....	.....
Diciembre.....	4.141	.....	4.042	.....	11.431	11.658	.....	.....
Annual.....	3.896	.....	3.735	.....	11.670	11.940	.....	12.164

Las cotizaciones de Nueva York y St. Louis, centavos por libra.—Londres £ por ton. de 2.240 lbs.

## ESTAÑO

	Nueva York		Londres	
	1933	1934	1933	1934
Enero.....	22.692	51.891	145.708	226.631
Febrero.....	23.500	.....	148.544	.....
Marzo.....	24.221	.....	149.120	.....
Abril.....	27.136	.....	157.944	.....
Mayo.....	36.051	.....	186.207	.....
Junio.....	44.097	.....	219.966	.....
Julio.....	46.356	.....	216.673	.....
Agosto.....	44.794	.....	215.210	.....
Septiembre.....	46.665	.....	216.893	.....
Octubre.....	47.858	.....	223.455	.....
Noviembre.....	53.011	.....	226.772	.....
Diciembre.....	52.936	.....	227.678	.....
Annual.....	39.110	.....	194.510	.....

Cotizaciones de Nueva York, en centavos por lb.—Londres £ por ton. de 2.240 lbs.

## ZINC

	St. Louis		Londres			
	1933	1934	1933	1933	1934	1934
			Contado	3 meses	Contado	3 meses
Enero.....	3.018	4.271	14.381	14.595	14.688	14.946
Febrero.....	2.666	.....	13.866	14.119	.....	.....
Marzo.....	2.987	.....	14.647	14.674	.....	.....
Abril.....	3.298	.....	14.951	15.208	.....	.....
Mayo.....	3.805	.....	15.505	15.660	.....	.....
Junio.....	4.348	.....	16.988	16.774	.....	.....
Julio.....	4.878	.....	17.795	17.789	.....	.....
Agosto.....	4.916	.....	16.869	17.031	.....	.....
Septiembre.....	4.699	.....	16.810	17.042	.....	.....
Octubre.....	4.748	.....	16.310	16.599	.....	.....
Noviembre.....	4.520	.....	15.048	15.349	.....	.....
Diciembre.....	4.461	.....	14.826	15.059	.....	.....
Anual.....	4.029	.....	15.666	15.825	.....	.....

Cotizaciones de St. Louis, centavos por Lb.—Londres £ por ton. de 2.240 £ lbs.

## CADMIO Y ALUMINIO

	Cadmio		Aluminio	
	1933	1934	1933	1934
Enero.....	55.000	55.000	23.300	23.300
Febrero.....	55.000	.....	23.300	.....
Marzo.....	55.000	.....	23.300	.....
Abril.....	55.000	.....	23.300	.....
Mayo.....	55.000	.....	23.306	.....
Junio.....	55.000	.....	23.300	.....
Julio.....	55.000	.....	23.300	.....
Agosto.....	55.000	.....	23.300	.....
Septiembre.....	55.000	.....	23.300	.....
Octubre.....	55.000	.....	23.300	.....
Noviembre.....	55.000	.....	23.300	.....
Diciembre.....	55.000	.....	23.300	.....
Anual.....	55.000	.....	23.300	.....

Cotizaciones:

Aluminio en centavos por libra, de 99% de ley.

Cadmio en centavos por libra.

## ANTIMONIO, MERCURIO Y PLATINO

	Antimonio (a)		Mercurio (b)		Platino (c)	
	Nueva York		Nueva York		Nueva York	
	1933	1934	1933	1934	1933	1934
Enero.....	5.722	7.198	48.500	67.538	26.480	38.000
Febrero.....	5.738	.....	48.614	.....	24.000	.....
Marzo.....	5.901	.....	52.676	.....	24.667	.....
Abril.....	5.876	.....	54.580	.....	26.800	.....
Mayo.....	6.264	.....	56.500	.....	28.500	.....
Junio.....	6.500	.....	60.038	.....	30.000	.....
Julio.....	7.262	.....	62.900	.....	32.320	.....
Agosto.....	6.986	.....	63.500	.....	33.000	.....
Septiembre.....	6.880	.....	64.580	.....	34.560	.....
Octubre.....	6.843	.....	66.500	.....	36.000	.....
Noviembre.....	7.113	.....	66.000	.....	37.583	.....
Diciembre.....	7.250	.....	66.330	.....	38.000	.....
Annual.....	6.528	.....	59.227	.....	30.993	.....

(a).—Cotizaciones del antimonio en centavos por libra, para calidad corriente.

(b).—Mercurio en dólares por frasco de 76 lb.

(c).—Platino, en dólares por onza troy.

## LINGOTE

	Bessemer		Basico		N.º 2 Fundición	
	1933	1934	1933	1934	1933	1934
Enero.....	14.50	18.000	14.00	17.00	14.50	17.50
Febrero.....	14.50	.....	14.00	.....	14.50	.....
Marzo.....	14.50	.....	14.00	.....	14.50	.....
Abril.....	14.50	.....	14.00	.....	14.50	.....
Mayo.....	15.42	.....	14.42	.....	14.92	.....
Junio.....	16.00	.....	15.00	.....	15.50	.....
Julio.....	16.50	.....	15.50	.....	16.00	.....
Agosto.....	17.00	.....	16.00	.....	16.50	.....
Septiembre.....	18.00	.....	17.00	.....	16.50	.....
Octubre.....	18.00	.....	17.00	.....	17.50	.....
Noviembre.....	18.00	.....	17.00	.....	17.50	.....
Diciembre.....	18.00	.....	17.00	.....	17.50	.....
Annual.....	16.24	.....	15.41	.....	15.91	.....

Cotizaciones del hierro en dólares por ton. de 2.240 lbs. F. O. B. en las Fundiciones de Mahoning Shenango Valley, flete a Pittsburgh: 1,89 dólares.



# MERCADO DE MINERALES Y METALES

Estas cotizaciones que han sido tomadas del Metal and Mineral Markets, de Nueva York, Febrero 28 de 1934, se refieren a ventas en grandes lotes al por mayor, libre a bordo (f. o. b.) New York, salvo que se especifique de otra manera. Los precios de Londres están de acuerdo con las últimas informaciones de la mala y por el momento son más bien nominales en vista de lo errático del cambio de la libra.

**Aluminio.**—Por libra entregada, Alcoa comercial y lingote 99,98%, 23,30 c.; aleación alcoa N.º 12 \$ 0,22; lingote metalúrgico, sobre 94% \$ 0,23,30; 98 a 99% 22,90 cent. Londres £ 100 menos 2% por tonelada larga para barras y lingotes de 98%.

**Antimonio.**—Por libra, China (derechos pagados) y Americana, al contado 7,25 c.; a plazo 7,25 c.

**Bismuto.**—Por libra, en lotes de toneladas, \$ 1,30. Londres 15 s. 16 d.

**Cambio.**—Por libra \$ 0,55. Londres 1 s. 2½ d. Nominal.

**Calcio.**—Por libra 98 a 99%, \$ 1,50.

**Cromo.**—Por libra de 97% al contado \$ 0,88; contrato \$ 0,83 por libra, conteniendo cromo, máximo 1 a 2% de hierro (Generalmente vendido como metal-cromo).

**Cobalto.**—Por libra: Metal importado de Bélgica, 97 a 99%, \$ 2,50.

**Indio.**—Por onza, \$ 98,5%, 90 a 100. Nominal.

**Iridio.**—Por onza 60 a \$ 65.— para esponja y polvo de 98 a 99%. Londres £ 9.10 s.

**Litio.**—Por libra de 98 a 99%, en lotes de 100 libras \$ 15.—

**Magnesio.**—Por libra, lingotes (4 × 16") 99,8% \$ 0,30 por carros completos; \$ 0,32 en lotes de 100 libras o más, 1 c. 1.

Bastoncitos de 3/8, ½, 1 y 2 por libras, \$ 0,05 por libra sobre el precio en lingotes; bastoncitos de 1/16 y 1/4 de libra con un recargo de \$ 0,08 por libra.

**Manganeso.**—Por libra de 95 a 97% \$ 0,40 (Generalmente se vende como fierro manganeso).

**Molibdeno.**—Por libra, en lotes de 10 a 50 lbs. molido 9 ds; de 97% a \$ 4,50 (Generalmente se vende como molibdato de calcio o bien como aleación de ferromolibdeno).

**Nickel.**—Por libra, catodos electrolíticos \$ 0,35; Londres de £ 225 a £ 230 por tonelada de 2.240 libras, según la cantidad.

**Osmio.**—Por onza \$ 60 a \$ 70 Londres £ 12 a £ 13.

**Paladio.**—Por onza \$ 23 a \$ 24. Londres £ 3.12 s. 6 d. a £ 4.7 s. 6 d.

**Platino.**—Por onza. Precio oficial \$ 33.—Transacciones al contado entre intermediarios y refinadores varios dólares menos. Londres £ 7.15 s.

**Mercurio.**—Por botella de 76 lbs. \$ 67 a \$ 68.— Londres £ 9.10 s.

**Radio.**—Por miligramo de radio contenido \$ 50.

**Rodio.**—Por onza \$ 50 a \$ 55.

**Rutenio.**—Por onza \$ 40 a \$ 45.

**Selenio.**—Por libra \$ 1,80 a \$ 2, (dependiendo de la cantidad) para negro en polvo, dependiendo de la cantidad.

**Silicio.**—Por libra, minimum 97%, Si, máximo 1% de Fe, al contado \$ 0,16; contratos a \$ 0,14.

**Telurio.**—Por libra \$ 2.

**Talio.**—Por libra \$ 10.

**Titanio.**—Por libra \$ 96 a \$ 98 por ciento, \$ 6 a \$ 7.

**Tungsteno.**—Por libra en polvo de 9 a 99% \$ 1,25 a \$ 1,45.

**Zirconio.**—Por libra, metal en polvo, puro, \$ 7.

## MINERALES METALICOS

Precios en toneladas de 2.000 lbs. o en unidades de 20 lbs. a menos que se establezca otra cosa.

**Mineral de Antimonio.**—Por unidad, \$ 0,80 a \$ 0,90 f. o. b. New York. Londres por tonelada larga 3 s 6 d para mineral sulfurado de 60 a 65%.

**Mineral de Berilio.**—Por ton. lotes de carros completos, mínimo 10% de BeO. \$ 30.— mínimo 12% \$ 35. f. o. b. minas.

**Mineral de Cromo.**—Por ton. larga c. i. f. puertos del Atlántico, minerales de la India \$ 17 a \$ 18 con 46 a 49% de Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> y \$ 21 a \$ 22 con 50 a 51% Londres 80 s. a 85 s. para mineral de Rhodesia con 48%.

**Minerales de Cobalto.**—Por lib. de Cobalto con 12 a 14% de ley \$ 0,48 f. o. b. carros Ontario, Mercado nominal.

**Mineral de fierro.**—Por tonelada larga en puertos de Lower Lake. Cotizaciones del Lago Superior: Mesabi no-bessemer 51,5% de Fe \$ 4,50 Old Range no-bessemer \$ 4,65 Mesabi bessemer, 51,5% de Fe \$ 4,65 Old Range bessemer 51,5% \$ 4,80 Minerales del Este, en centavos por unidad puesto en los hornos: Fundición y básico 56 a 63% \$ 0,10. Minerales del extranjero, por lotes, en puertos del Atlántico, en centavos por ton. larga: Del Norte de Africa y de Suecia, con bajo contenido en fósforo \$ 0,07 De España y de Norte de Africa, básicos, 50 a 60% 0,07 a \$ 0,075. Fundición sueca o básica 65 a 68% 0,08. Fundición de Newfoundland 55% de fierro \$ 0,07 a \$ 0,075 Nominal.

**Mineral de Manganeso.**—Por ton. larga c. i. f. en los puertos del Norte del Atlántico, por lotes, excluyendo derechos: De Brasil 46 a 48% Mn. \$ 0,18; de Chile, 47% mínimo \$ 0,22, nominal; de la India 48 a 50% \$ 0,20 a \$ 0,22; del Cáucaso 52 a 55% \$ 0,23 nominal. Sud Africa 49 a 51% \$ 0,21; 44 a 48% \$ 0,20. Por ton. en lotes de carros completos, en polvo, grueso o fino leyes mínimas 80% Mn O<sub>2</sub>, de Brasil o de Cuba \$ 50 en carros completos a \$ 60.— embarrilado. Del Java o del Cáucaso 85%

mínimo \$ 50 a \$ 60 Doméstico, 70 a 72% \$ 43 a \$ 50 en carros carros completos f. o. b. minas.

**Mineral de Molibdeno.**—Por libra de Mo S<sub>2</sub> contenido nominalmente \$ 0.42 entregado en Pittsburg para concentrados de 75 a 85%. Londres por toneladas larganomial a 44 s. 45 s. para concentrados de 80 a 85%.

**Mineral de Tantalio.**—Por libra Ta<sub>2</sub> O<sub>5</sub> \$ 0.75 para concentrados de 60%.

**Mineral de Estaño.**—Sin mercado en Estados Unidos. Londres cotiza £ 9 por ton. de retorno de minerales bolivianos de 60%.

**Mineral de Titanio.**—Por tonelada gruesa, ilmenita de 45 a 52% TiO<sub>2</sub> f. o. b. costas de Atlántico, \$ 10 a \$ 12, de acuerdo con la ley e impurezas. Mineral de baja ley, doméstico: \$ 0.32 a \$ 0.35 alrededor de \$ 7 a \$ 8 Rutilo, por libra, garantizado con un mínimo de 94% en concentrados, \$ 0.10.

**Mineral de Tungsteno.**—Por unidad de WO<sub>3</sub>, N. Y.; Wolframita china \$ 14 a \$ 15, derechos pagados. Scheelita boliviana \$ 12. Doméstico: \$ 12.

**Mineral de Vanadio.**—Por libra V<sub>2</sub> O<sub>5</sub> contenido \$ 0.26 f. o. b. punto de embarque.

**Mineral de Zircón.**—Por ton. 55% de Zr O<sub>2</sub> f. o. b. costas del Atlántico \$ 40 a \$ 45 en lotes de 30 tons. Zircón crudo, granular \$ 70. f. o. b. Suspensión Brige N. Y.; molido \$ 90.

#### ALEACIONES

**Berilio-Cobre.**—Por libra, con un contenido de 12.5% de Be \$ 6.25.

**Berilio-Fierro.**—Por libra, con un contenido de más o menos 10% de Be, \$ 6.

**Berilio-Nickel.**—Por libra, con un contenido de más o menos 10% de Be, \$ 6.

**Ferrocromo.**—Por libra de Cr. contenido, 4 a 6% de carbón, 65 a 70% Cr \$ 0.095 entrega por contratos; al contado 10 c. Con contenido de 2% de carbón, 67 a 72% de Cr. \$ 0.165; máximo 0.10% de carbón \$ 0.195.

**Ferromanganeso.**—Por ton. larga de fundición: del país o del exterior de 78 a 82% al contado \$ 82. Spiegeleisen de 19 a 21% a 27 dólares en carros completos.

**Ferromolibdeno.**—Por libra de Mo, f. o. b. punto de embarque 50 a 60% Mo. \$ 0.95.

**Ferrofósforo.**—Por ton. larga 18% de P \$ 50; electrolítico 24% \$ 65 f. o. b. Alabama y Tennessee.

**Ferrosilicio.**—Por ton. larga de 50% \$ 74.50; 75% \$ 120; 14 a 16% \$ 31, f. o. b. Niágara Falls

N. Y. Embarques al contado \$ 5 a \$ 10 más por ton. de leyes de 50 y 75%.

**Ferrocárbón titanio.**—Por ton. \$ 137.50 f. o. b. plantas productoras por lotes de carros.

**Ferrotungsteno.**—Por libra de W contenida 75 a 80% W. \$ 1.05 a \$ 1.20 f. o. b. establecimientos.

**Ferrovandio.**—Por libra de V contenida entre gas a \$ 2.60 a \$ 2.80.

**Siliciomanganeso.**—Por ton. larga contratos por carros completos, entregas \$ 85 con un máximo de 2.5% de carbón: \$ 100 con un máximo de 1% de carbón.

**Silicio Zirconio.**—Por libra 47 a 52% Si, 35 a 40% Zr \$ 0.13 a \$ 0.15.

**Zirconio Ferrosilicio.**—Por ton. larga 12 a 15% Zr. 39 a 43% Si \$ 94.50 a \$ 102.

#### COMPUESTOS METALICOS

**Oxido de Arsénico.**—(Arsénico blanco) Por libra \$ 0.04.

**Molibdato de Calcio o Molita.**—Por libra contenida de Mo. \$ 0.85.

**Oxido de Cobalto.**—Por libra de óxido negro, 70 a 71% de ley \$ 1.35.

**Sulfato de Cobre.**—(Vitriolo Azul) Por libra en lotes de carros \$ 0.0375 ya sea en cristales grandes o chicos.

**Nitrato de Sodio.**—Por 100 lbs., crudo en sacos de 200 lbs. en puertos del Atlántico \$ 1.26.

**Sulfato de Sodio.**—(Salt cake) Por ton. f. o. b. establecimientos \$ 13 a \$ 15.

**Oxido de Zinc.**—Por lb., en sacos, en lotes de carros: libre de Pb \$ 0.575; francés, sello rojo, en sacos \$ 0.08625.

**Bióxido de Zirconio.**—Por lb. en lotes de carros completos \$ 0.25.

#### LADRILLOS REFRACTARIOS

**Ladrillos de cromo.**—\$ 45 por ton. f. o. b. puertos de embarque, Mineral refractario de Grecia, por ton. neta f. o. b. Chester Pa. \$ 15.

**Ladrillos de Fuego.**—De primera calidad, \$ 45. por M; Ohio, Kentucky, Central Pennsylvania; de 2<sup>a</sup>, \$ 40.; de Missouri, primera \$ 45; 2<sup>a</sup> \$ 40.

**Ladrillos de magnesia.**—De 9", derechos, \$ 65, por ton. f. o. b. establecimientos.

**Ladrillos de Sílice.**—\$ 45 por M. en Pennsylvania; Alabama \$ 55.; Illinois e Indiana \$ 54.



INFORMACIONES SOBRE SOCIEDADES ANONIMAS MINERAS

SOCIEDAD	Fecha del Balance	Núm. de acciones	Valor pagado	Capital	Fondos acumulados	Utilidad del último ejercicio	Utilidad por acción	DIVIDENDOS Hasta la fecha			Precio 1932		
								1931	1932	1933	Más alto	Más bajo	
Amaca.....	31-XII-932	200.000	£ 1.-	£ 200.000	£ 125.281.20	P 42.451.14.11	....	....	....	....	....	....	....
Cerro Gde.—Estaño...	31-XII-932	200.000	£ 1.-	£ 200.000	£ 10.832.-6-6	EP 6.283.-0-0	....	....	....	....	....	....	\$ 19,— \$ 4,50
Colquiri Estaño.....	31-XII-932	800.000	\$ 5,—	\$ 4.000.000	....	\$P 5.269,14	....	....	....	....	....	....	9,— 0,85
Condoriaco.—Plata...	31-XII-932	902.154	\$ 4,—	\$ 3.608.616	....	\$ 161.062,79	....	....	....	....	....	....	15,50 0,60
Cía. Ind. El Volcan...	30-VI-933	40.000	\$ 50,—	\$ 2.000.000	\$ 477.148,50	\$ 352.207,56	\$ 8,90	\$ 10,—	\$ 8,—	\$ 3,25	....	....	70 46,—
Disputada.—Cobre...	30-XI-932	500.000	\$ 25,—	\$ 12.500.000	\$ 3.573.328,53	P 2.195.435,66	....	....	....	....	....	....	20,— 3,50
Elisa de Bordes—Plata	20-X-932	380.000	\$ 10,—	\$ 3.800.000	....	....	....	....	....	....	....	....	22,— 14,—
Guanaco.—Plata.....	31-XII-932	194.039	\$ 10,—	\$ 1.940.390	....	127.369,69	0,65	....	....	....	....	....	38,50 4,25
Lebu.—Carbón.....	31-XII-932	1.075.280	\$ 7,—	\$ 7.526.960	....	96.011,92	....	....	....	....	....	....	8,50 0,70
Máfil—Carbón.....	31-VI-933	Prf.400.000 Ord.160.000	\$ 10,— \$ 50,—	\$ 12.000.000	289.529,52	65.317,03	0,11.5	....	....	....	....	....	....
Minera e Ind.—Carbón	31-XII-932	3.687.500	\$ 80,—	\$ 295.000.000	\$ 17.719.934,76	\$ 5.161.917,94	1,39,9	\$ 0,75	\$ 1,60	\$ 1,—	....	....	48,50 18,—
Monserat.—Estaño...	31-XII-932	939.101	£ 1-10-0	£ 1.408.653	£ 30.000.-0-0	PE 4.817.-14.-10	....	....	....	....	....	....	23,— 5,—
Morocoala.—Estaño...	31-XII-932	500.000	£ 1	£ 500.000	£ 8.103.-19.-2	£ 1.651.-7.-0	£ 0.-0.-07.00	....	....	....	....	....	22,— 4,75
Ocuri.—Estaño.....	31-XII-932	250.000	£ 1	£ 250.000	£ 627.-3.-1	£ 12.445.15.-3	....	....	....	....	....	....	20,— 3,—
Oploca.—Estaño.....	31-XII-932	600.000	£ 1	\$ 600.000	£ 143.339.-8.-10	£ 73.032.-8.-9	....	....	....	....	....	....	200,— 60,—
Oruro.—Cobre y estaño	31-XII-932	450.000	U-S	20\$ 9.000.000	Bs. 1.214.383,46	Bs.P 12.663,59	....	....	....	....	....	....	55,— 14,—
Patíño—Estaño.....	31-XII-932	1.380.316	£ 1	£ 6.250.000	£ 681.441.-9-0	£ 43.796.-3.-2	....	....	....	....	....	....	460,— 92,—
Schwager.—Carbón...	31-XII-932	1.000.000	£ 1	£ 1.000.000	£ 167.254.-14.11	\$ 2.103.926.5-6	\$ 5,259	\$ 1,—	\$ 2,—	\$ 1,—	....	....	55,— 18,50
Tocopilla Cobre.....	31-I-933	400.000	£ 1	\$ 16.000.000	\$ 5.416.756,08	2.687.428.3-0	6,71	....	....	\$ 4,—	....	....	112,— 24,50

COTIZACIONES DE ACCIONES DE SOCIEDADES MINERAS

(Precios del Cierre en el último día de cada semana).

TITULOS	Junio	Diciembre	ENERO DE 1934				FEBRERO DE 1934			
	30-1933	31 de 1933	Viernes 5	Viernes 12	Viernes 19	Viernes 26	Viernes 2	Viernes 9	Viernes 16	Viernes 23
Batuco	2 v	3 v	2 1/8 n	2 1/8 n	2 1/8 n	3 t	2 1/8 t	2 3/4 n	2 1/2 v	2 1/2 v
Carahue	5 1/2 v	3 1/4 t	3 1/8 n	2 1/8 v	3 1/4 t	3 3/4 c	5 vp	4 3/4 n	5 3/4 vp	5 cp
Cerro Grande	11 n	14 3/4 cp	14 3/4 cp	14 1/4 n	14 1/8 n	15 3/4 tp	15 tp	15 n	15 1/2 cp	15 1/2 n
Colquiri	5 tV	7 1/2 n	7 3/4 cp	8 teV	8 1/2 n	8 3/2 cp	9 tp	10 cc	10 1/2 cp	11 1/2 cp
Condoriaco	6 3/4 te	5 1/2 b	5 1/8 cm	5 1/8 vp	5 1/8 tm	5 3/4 vp	5 1/2 v	5 1/2 tm	5 1/2 tp	5 1/2 vp
Disputadas	17 1/2 vp	21 3/4 n	21 1/2 ve	22 1/2 n	21 1/2 n	21 1/2 cp	22 1/2 cc	23 1/2 vp	23 1/2 vp	22 1/2 n
Elisa de Bordos	27 3/4 cp	21 3/4 n	14 1/2 tp	13 3/4 ve	8 3/4 cc	9 3/4 t	8 3/4 cp	9 1/2 tp	9 1/2 tm	9 1/4 vp
Espino	1	0.90 n	0.90 n	0.90 n	0.90 n	0.90 n	0.90 n	0.90 n	0.90 n	0.90 n
Gatico	1 n	0.70 n	0.70 n	0.70 n	0.70 n	0.70 n	0.70 n	0.70 n	0.70 n	0.70 n
Guanaco	34 1/2 tpV	44 1/2 n	44 1/2 teV	47 1/2 tpV	45 3/4 tmV	45 n	47 3/4 cp	47 1/2 tmV	48 tmV	47 1/2 tmV
Higuera	1 te	1 c	1 n	1 n	1 n	1 n	1 n	0.90 v	0.90 v	0.90 v
Lebu	2 1/2 c	2 3/4 t	2 3/4 n	2 3/4 v	13 3/4 n	13 3/4 n	10 ve	9 ve	9 n	6 1/2 cp
Lota	33 1/2 cm	31 1/2 tm	32 1/2 tm	34 vm	33 3/4 n	32 3/4 cp	34 tm	35 1/2 vp	35 tp	35 vp
Máfil	4 n	5 n	6 n	5 n	5 n	5 n	5 n	5 n	5 n	5 n
Marga-Marga	1 1/2 n	1 n	1 tV	1 1/8 n	0.80 n	0.80 n	0.75 c	1.05 c	0.90 c	1 c
Minerva	3 n	6 1/2 n	5 1/2 vm	6 n	6 vp	4 3/4 n	4 3/4 n	5 tp	5 ve	4 n
Monserrat	14 cp	12 1/2 vp	12 1/2 n	12 1/2 n	12 1/2 n	12 n	11 3/4 ve	11 cp	12 1/2 cp	12 1/2 ve
Moroceala	24 3/4 cp	31 1/2 n	31 3/4 cp	30 1/2 tm	27 1/2 cp	28 tp	26 3/4 cp	27 vp	30 1/2 tp	30 tm
Ocuri	12 n	21 n	21 1/2 tpV	21 n	19 te	18 1/2 tpV	18 1/2 n	17 1/2 n	18 1/2 tpV	19 n
Onix	1 n	1.40 n	1 1/2 c	1 1/2 c	1 1/2 n	1 n	1 n	1 n	1 n	1 n
Oploca	147 n	176 n	178 cp	180 vp	173 vp	108 cp	183 tp	184 cp	186 tpV	183 vp
Oruro	65 vp	84 1/2 vp	87 tp	83 n	82 1/2 vp	82 1/2 cp	85 vm	91 1/2 cp	100 cp	95 cp
Patíño	504 cp	505 cp	503 ve	473 cp	483 cp	494 vm	491 n	480 cp	497 vp	484 cp
Potasa	10 v	4 v	4 n	4 n	3 1/8 n	3 n	3 n	3 n	3 n	3 n
Presidenta	1 3/4 n	2 1/2 c	2 1/2 n	2 1/2 n	2 1/2 n	2 n	2 c	2 n	2 1/4 n	2 1/2 v
Schwager	41 n	39 1/2 n	41 tpV	43 n	43 n	43 n	44 n	45 cc	45 cc	46 tpV
Tocopilla	110 1/2 tp	94 1/2 cm	100 c	102 cp	102 cp	102 vm	102 1/2 tp	100 1/2 vp	102 cp	98 vm

PRODUCCION DE COMPAÑIAS MINERAS.—AÑO 1933

COMPAÑIAS	Año 1932	Año 1933	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septbre.	Octubre	Novbre.	Dicbre.	Enero 1934	Febrero
Carahue—oro grs. ....												4.500	6.122,30
Cerro Grande—Est. Tons. ....		52.000	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500	10.135	
Araca—Estaño T. ....	1.273												
Colquiri—B. Estaño QM. ....	2.164	1.359	100	90	80	86	95	100	133	144	207	177	
Condoriaco—oro kgs. ....		40.725,41	4,25	4,42	7.128,04	5.206,7	6.959	4.147	5.636	7.125	4.515	4.538	
Condoriaco—plata kgs. ....		75.1.034,10	68	55,1	66.960	35.695	125.882	78.636	114.373	132.765	156.600	145.498	
Disputada—cobre T. Concent. ....	18.536	19.793,89	1.608,89	1.878	1.536	1.815	2.010	1.930	1.549	1.746	1.900	2.054,62	1.602,—
Elisa de Bordos.—Plata fina Kgs. ....		1.574.481				170.175	176.867	185.942	252.755	271.805	516.937		
Elisa de Bordos.—Oro fino Kgs. ....		9.735								4.819	4.916		
Guanaco—oro gr. ....	102.234	137.138	12.088	10.905	7.005	9.242	11.782	9.020	12.480	8.323	12.632		
Lebu—(Carbón) T. ....	29.793	31.368,50	2.739	3.169,50	2.435	2.655	2.296	1.736	2.242	2.297	2.339	1.788	806,20
Minera e Ind. (Carbón) T. ....	597.521	882.217	79.088	77.126	74.272	62.037	80.840	72.139	83.074	81.067	79.526	87.400	
Morococala B. Estaño Q. ....	28.259	3.720	325			510	680		850				
Opuri—B. Estaño Q. Es. ....	2.744	2.740	270	77	103	166	250	278	222	226	225		
Oploca—B. Estaño Q. Es. ....	38.166											120	
Oruro—B. Estaño T. ....	1.905	1.355	130	135	130	120	90	115	120	120	90	2.509	
Oruro—Plata K. ....	28.679	38.674	3.509	3.980	3.577	3.184	2.716	3.669	2.909	3.017	3.625		
Patíño 1.ª quin. Estaño T. ....		4.354	332	363	323	351	347	366	338	376	403	316	254,—
Patíño 2.ª quin. Estaño T. ....	8.188	1.831	180	149	187	161	165	146	174	136	109	196	
Schwager (Carbón) T. ....	302.113	455.003	30.280	36.700	38.295	46.426	48.373	44.116	42.849	33.960	38.353	36.408	44.680,—
Tocopilla Cobre Concent. 28% U.S. ....	14.405	11.731	950	1.050	980	1.030	970	830	805	870	920	935	840,—
Tocopilla Líquid. Concent. U.S. ....		281.076,84	14.421,97	23.618,60	28.757,50	36.378,24	31.337,90	26.271,23	24.086	25.709	27.832	29.279,03	25.590,76
Tocopilla Líquid. oro contenido ....		17.349,64	1.496,64	1.654,18	1.547,90	1.622,68	1.528,14	1.307,60	1.268,20	1.370,60	1.449,38	1.473	1.323,34
Panulcillo Total en U.S. ....		90.168,71	5.053,60	3.980,—	7.128,04	11.681,91	11.667,20	12.119,27	6.610,80	9.735,12	9.736,65	12.465,72	11.480,70

B. Barrilla  
T. Toneladas

Q. Quintales  
Q. M. Quintales Métricos

Kgs. Kilogramo  
O. Onza  
Gr. Gramos.

## OFERTAS Y DEMANDAS DE MINERALES

A fin de atender las numerosas consultas que se hacen a la Sociedad Nacional de Minería acerca de productores y compradores de ciertos minerales, hemos resuelto crear esta Sección, que servirá para poner en relación a los interesados que necesitan vender sus productos o desean adquirir las substancias indispensables como materia prima para sus industrias.

Todas las comunicaciones que nos lleguen, pues, sobre el particular, serán publicadas en esta Sección.

El señor Antonio Brazzale, Iquique, Casilla 385, nos comunica que tiene azufreras de importancia, y las ofrece a los interesados.

El señor C. F. B. Royem, de la Legación de Noruega, Santiago, nos dice que necesita conocer productores y exportadores de bauxita para firmas extranjeras.

El señor Kichimatsu Shinya, Agente comercial del Ministerio de Comercio e Industria del Japón en Chile, Casilla 4107, Santiago, nos comunica que en su país se desea importar de Chile cristal de roca, sulfato de sodio, borato de cal, sulfato de bario, minerales de torio, etc.

El señor Richard Török, Delegado de la Oficina Real Húngara de Comercio Exterior, Avenue des Gaulois, 17 Bruselas, Bélgica, nos escribe, diciéndonos que se interesa por comprar en Chile sulfato de bario en polvo, muy fino y blanco, para la fabricación de colores. Compraría 10 a 15 toneladas mensuales.

La casa C. Roper-Curzon y Co. Ltd.,

14. St. Mary Axe., Londres, Inglaterra, nos escribe y dice que se interesa por comprar en Chile partidas periódicas de mica. Nos acompaña una breve especificación del producto solicitado, que está a disposición de los interesados.

El señor Antoine R. Puget, de Buenos Aires, Argentina, Añasco N.º 243, nos escribe, pidiéndonos el nombre y dirección de algunos propietarios de yacimientos de minerales cristalizados adecuados para lapidar, como ser: cristal de roca, amatista, zircón, berilo, topacio, o cualquier otro de formación vítrea o semi-vítrea. Solicita muestras, conjuntamente con precios, cantidad disponibles mensual, etc.

El señor Leoncio Larraín, Jefe de la Sección Comercial del Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, nos comunica que se han dirigido a esa Sección diversas firmas extranjeras que desean comprar en Chile minerales de cobalto.

NOTA.—Para ser miembro de la Sociedad Nacional de Minería se necesita, en primer término, tener alguna relación directa o indirecta con la industria minera.

En seguida, se requiere ser presentado por un socio, o por un Director, o por el Secretario de la Institución, que conozca al interesado, con el objeto de que el Consejo Directivo considere y acepte su incorporación.

Para solicitar los Estatutos correspondientes y obtener mayores antecedentes, dirigirse a la Secretaría de la Sociedad, Casilla 1807, Santiago.

Todo socio tiene derecho al envío gratuito del «Boletín Minero».



# SECCION ESTADISTICA MINERA

## INDUSTRIA CARBONERA

AÑO 1933	PRODUCCION DE			ENERO 1934				FEBRERO 1934				
	ZONAS	Departamentos	Compañías Carbonífera	Minas	PRODUCCIÓN EN TONELADAS		PERSONAL OCUPADO		PRODUCCIÓN EN TONELADAS		PERSONAL OCUPADO	
					Bruta	Neta	Obreros	Empleados	Bruta	Neta	Obreros	Empleados
1.º Departamento de Concepción	Concepción	Lirquén Cosmito	Lirquén Cosmito	6.499	6.439	545	22	4.810	4.762	532	22	
				4.149	3.861	295	8	4.095	3.800	322	8	
Total				10.648	10.300	840	30	8.905	8.562	854	30	
2.º Bahía de Arauco	Arauco	Minera e Industrial de Chile Fund. Schwager	Lota	86.137	81.794	6.079	307	79.398	75.649	6.191	310	
	Arauco		Chiflón Puelco 1, 2 y 3	36.408	32.280	2.860	207	44.680	39.673	2.954	211	
Total				122.545	114.074	8.939	514	124.078	115.322	9.145	521	
3.º Resto provincia de Concepción	Cafete Arauco	Lebu Curanilahue	Fortuna y Constancia Curanilahue y Plegarias	1.656	1.263	504	13	95	.....	376	16	
				1.656	1.263	504	13	95	.....	376	16	
Total				1.656	1.263	504	13	95	.....	376	16	
5.º Provincia de Valdivia	Valdivia	Máfil Sucesión Arrau	Máfil Arrau	993	964	64	1	1.088	1.000	63	1	
				993	964	64	1	1.088	1.060	63	1	
Total				993	964	64	1	1.088	1.060	63	1	
6.º Territorio de Magallanes	Magallanes Río Verde	Menéndez Behety Río Verde	Loreto	2.326	2.288	56	4	2.326	2.288	56	4	
			Elena	1.126	1.095	28	2	1.125	1.075	28	2	
			El Chino	211	211	19	4	165	165	19	4	
			Esperanza	65	65	3	—	65	65	3	—	
			Magallanes	820	788	27	3	820	788	27	3	
Total				4.548	4.447	133	13	4.502	4.401	133	13	
Totales generales				140.390	131.046	10.480	571	138.667	129.345	10.573	581	
Totales del mes anterior				131.766	118.678	10.407	558	140.390	131.766	10.480	571	
Igual mes del año anterior				109.898	95.290	9.083	351	96.017	83.640	8.775	512	